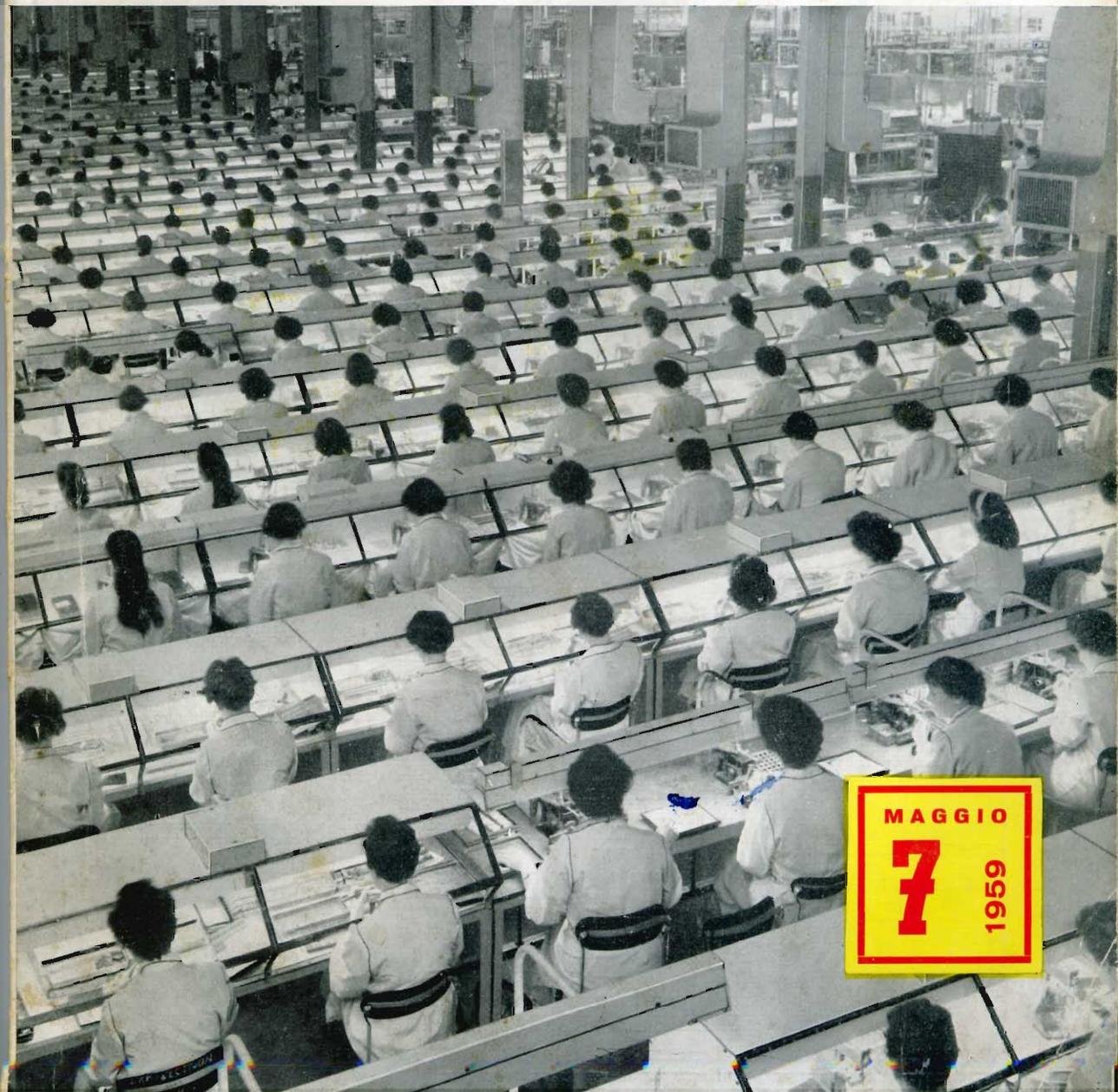
SELEZIONE DI TECNICA RADIO-TV

in questo numero:

Amplificatore Stereofonico SM/1111 - Televisore a transistori - Preamplificatore SM/1571 per testine a riluttanza variabile -

GBC SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE Gruppo IV GBC

G.B.C. "OXFORD"	G.B.C. "LONDON"	G.B.C. "YORK"	G.B.C. "CAMBRIDGE"

Elegante fonovaligia	**Elegante fonovaligia**	**Elegante fonovaligia**	**Elegante fonovaligia**
4 velocità Giradischi "**Lesa**" Amplific. incorporato a 3 valvole Elevata fedeltà music. Comandi di tono e volume Presa altoparlante sussidiario Potenza d'uscita: 3 Watt Alimentazione univers. Dimensioni: cm. 39 x 32 x 19	4 velocità Giradischi ***G. B. C.*** Amplificat. incorporato con comando di volume Presa altoparlante sussidiario Potenza d'uscita 2,5 Watt Alimentaz. universale Dimensioni: cm. 36 x 36 x 16	a transistors con giradischi "**Staar**" a 45 giri Alimentazione a pila da 9 Volt Regolazioni di tono e volume Potenza d'uscita: 1,5 Watt Dimensioni: cm. 33 x 22 x 13	4 velocità Giradischi "**Lesa**" Amplificatore incorporato con comandi di tono e volume Potenza d'uscita: 2,5 Watt Presa altoparlante sussidiario Alimentazione univer. Dimensioni: cm. 34 x 28 x 18
L. 38.500	**L. 29.000**	**L. 38.000**	**L. 31.000**

SELEZIONE DI TECNICA RADIO - TV

PER LA DIVULGAZIONE DELL'ELETTRONICA, DELLA RADIO E DELLA TV NEL CAMPO TECNICO E COMMERCIALE
PUBBLICAZIONE TRIMESTRALE - EDITA DALLA DITTA « G. B. CASTELFRANCHI » - VIA PETRELLA, 6 - MILANO

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo IV - Direzione Postale di Pavia

SOMMARIO:

MAGGIO 1959

N. 7

In copertina:
Linea di montaggio valvole in un reparto della SIEMENS - EDISON-SWAN L.t.d. - Londra.

Direzione e redazione:
Via E. Petrella, 6 - Tel. 211.051 - Milano

Autorizzazione alla pubblicazione:
Tribunale Milano - N. 4261 dell'1-3-57

Si dice che...

... le mucche siano sensibili alla musica. Pare, infatti che, ascoltandola, prima e durante la mungitura, esse producano più latte.

Diverse stalle hanno già installato, in via sperimentale, dei diffusori sonori collegati a dischi di musica leggera.

Il fenomeno, spiegano i tecnici di zootecnia, è di natura fisiologica complessa, interessando i sistemi nervoso ed endocrino.

* * *

... si sia di recente costituito a Londra il TAPE RECORDING CLUB - 73 Grand Parade, Harringay.

Si tratterebbe di un Club riservato agli hobbysti delle registrazioni a nastro.

* * *

... che a Presidente dell'assemblea della UNIONE EUROPEA di RADIO - DIFFUSIONE sia stato rieletto a Monaco Mr. Jan Iacob rappresentante della B.B.C.

Tra le ultime questioni trattate figura un'accurato studio relativo a scambio di programmi T.V. tra gli stati dell'Europa Occidentale e quella Orientale, nonchè l'organizzazione delle trasmissioni televisive in Eurovisione, da Roma, delle Olimpiadi Mondiali.

* * *

... a Parigi, nei grandi saloni del Palazzo d'Orsay, abbia avuto molto successo commerciale e di pubblico il Primo Salone dell'Alta Fedeltà tenuto dall' 8 al 14 marzo.

* * *

... negli U.S.A. siano stati portati a termine gli studi per la costruzione di due missili da 200 tonnellate ciascuno, capaci di porre in orbita satelliti della terra del peso di 6 tonnellate.

AMPLIFICATORE STEREOFONICO da 10 W. SM/1111

Con l'avvento dell'amplificazione HI-FI, sembrava che la tecnica della riproduzione sonora avesse raggiunto il suo apice; l'ascolto era buono, la gamma delle frequenze udibili veniva praticamente riprodotta in tutta la sua estensione, il timbro dei vari strumenti componenti un'orchestra risultava perfetto; però... però si sentiva che qualche cosa mancava ancora, e questo qualche cosa, era **il rilievo**, quell'effetto cioè, capace di rendere all'ascoltatore il senso della direzione d'arrivo dei suoni e, conseguentemente, di dargli la sensazione dell'esatta dislocazione dei vari strumenti.

La recente realizzazione di dischi e nastri magnetici stereofonici, ha però sanato questa situazione, si che udendoli si crea in chi li ascolta, l'illusione di trovarsi al centro della sala di audizione.

Anche in questo campo, l'Organizzazione G.B.C. non ha voluto rimanere estranea e, pertanto, dopo un lungo periodo di prove in laboratorio presenta ai suoi lettori, la scatola di montaggio SM/1111 fig. 1 per la realizzazione di un perfetto amplificatore stereofonico a due canali capace di reggere il confronto con i migliori amplificatori di questo tipo esistenti in commercio.

Generalità

La sensazione della **profondità** (effetto presenza) percepita da chi sta ascoltando la esecuzione di un qualunque brano musicale eseguito da un'orchestra, trae origine dal diverso tempo che l'onda sonora provocata da ciascun strumento impiega per giungere alle nostre orecchie, dal modo di riflessione di dette onde, dalla dislocazione dei singoli strumenti rispetto a chi ascolta, ecc.

In altra parte del presente bollettino (vedi l'articolo sulla « Moderna Stereofonia ») si è parlato di dischi e testine stereofoniche, e si è visto come, mediante l'impiego di adatti artifici meccanici, si possano riçavare da un'unico pick-up, due distinti segnali elettrici corrispondenti ai due canali sonori che modulano .il solco inciso nel disco.

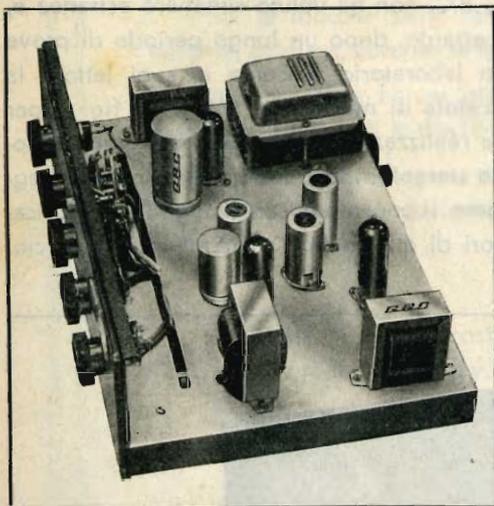



Fig. 1.

Questi due segnali, applicati all'ingresso dell' amplificatore, vengono da questo separatamente, ma contemporaneamente amplificati, e quindi trasmessi ai complessi acustici di riproduzione.

L'effetto **« rilievo »** è dovuto al seguente fenomeno fisico:

Un ascoltatore posto sull'asse dei due complessi udrà, per esempio, con l'orecchio sinistro, prima, il suono in arrivo da sinistra e poi quello da destra, viceversa con l'orecchio destro.

In sostanza verrà a crearsi uno sfasamento nel tempo di percezione dei vari suoni per cui si avrà immediatamente la sensazione del rilievo.

Nell' introduzione dei vari comandi, è stato inoltre tenuto conto che la risposta dell'orecchio umano non è uniforme a tutte le frequenze. Si sa infatti che mentre alle frequenze basse essa è costante da qualunque parte provenga il suono, quella alle frequenza più alte rivela uno spiccatissimo effetto direzionale.

Per questo è stato introdotto il potenziometro R1 atto a realizzare un bilanciamento dei segnali presenti sulle placche dei triodi preamplificatori.

Per ognuno dei due canali sono inoltre previste:

a) una regolazione del volume;

b) una regolazione fisiologica.

Schematicamente pertanto, l'amplificatore si presenta come indicato in fig. 2. Si notano, per ciascun canale:

1) Uno stadio preamplificatore del segnale.

2) Il potenziometro R_1, per il bilanciamento dell'intensità del segnale in corso di amplificazione.

3) Il controllo di responso dei toni bassi.

4) Il comando R_3 per la regolazione del volume.

5) Lo stadio amplificatore.

6) Il controllo R_4 di responso dei toni alti.

7) Lo stadio amplificatore di potenza (classe A).

8) Il trasformatore d'uscita munito, al secondario, di presa per circuito filtro per la riproduzione delle frequenze più elevate e la completa risolvenza di quelle medie e basse.

Caratteristiche generali

1) L'amplificatore risulta contenuto in una custodia schermante metallica delle dimensioni di cm. 34x25x11.

2) Controreazione indipendente sui due canali.

3) Rapporto di controreazione a 1/30 della massima potenza d'uscita: ⅓.

4) Livello di ronzio, sotto la massima potenza d'uscita: > 70 dB.

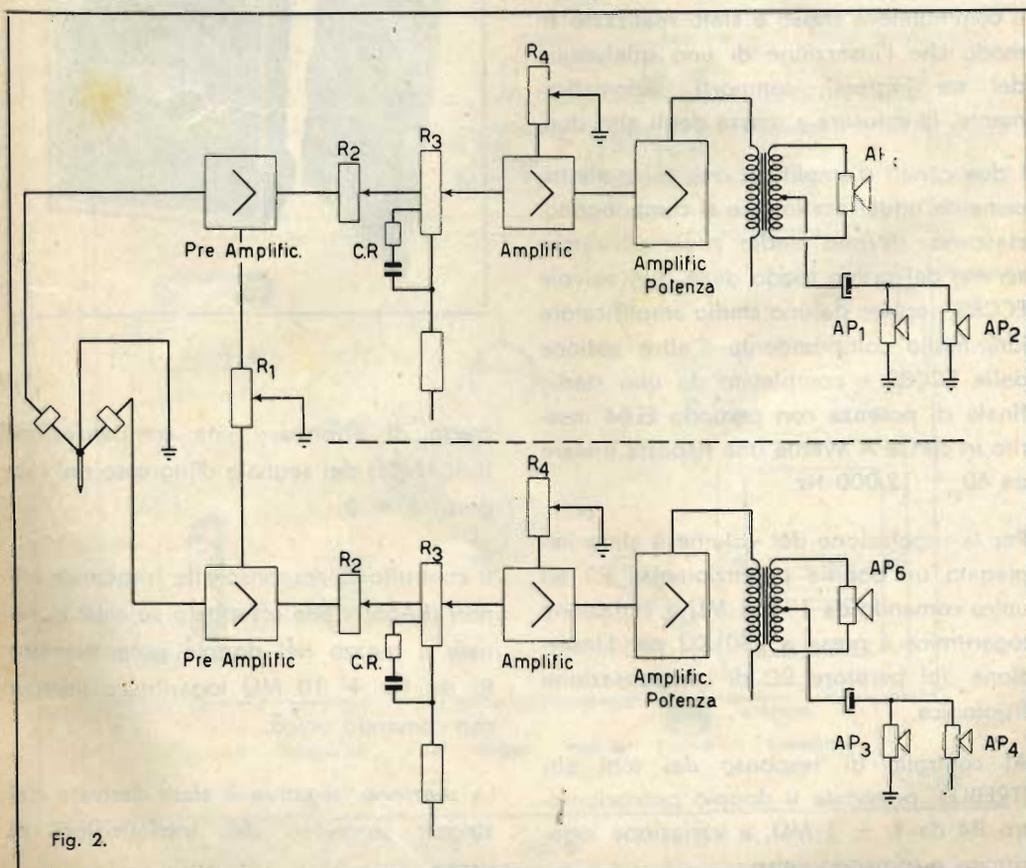
5) Potenza d'uscita indistorta massima, alla pressione di 20 dine/cm.^{2} 10 W.

6) Potenza ottenibile su ogni canale per dix. max. 0,8 %:
a) per la zona bassa: 3,2 W.
b) per la zona alta: 0,7 W.

7) Valvole impiegate:
N. 2 ECC83, 1° e 2° stadio d'amplificazione;
N. 2 EL84, stadio amplificatore finale;
N. 1 EZ80 raddrizzatrice.

8) Sensibilità ingresso « STEREO »: 20 mV.

9) Sensibilità ingresso « PHONO »: 30 mV.

Fig. 2.

10) Sensibilità ingresso « TUNER »: 50 mV.

11) Comandi:
Selettore d'ingresso;
Controllo ripartizione del segnale sui due canali;
Controllo volume e fisiologico;
Controllo toni bassi;
Controllo toni alti.

Circuito elettrico

Il circuito elettrico, vedi figura fuori testo, comprende un selettore a tre posizioni che consente di derivare l' amplificatore da tre distinte sorgenti e cioè:

STEREO - FONO - SINTONIZZATORE

Al fine di non creare accoppiamenti nocivi, il commutatore stesso è stato realizzato in modo che l'inserzione di uno qualunque dei tre ingressi, comporti, automaticamente, la chiusura a massa degli altri due.

I due canali d'amplificazione sono elettricamente uguali tra loro, e si compongono, ciascuno, di uno stadio preamplificatore servito dal primo triodo delle due valvole ECC83, seguito da uno stadio amplificatore intermedio comprendente l' altra sezione delle ECC83 e completato da uno stadio finale di potenza con pentodo EL84 inserito in classe A avente una risposta lineare da 60 ÷ 12.000 Hz.

Per la regolazione del volume è stato impiegato un doppio potenziometro R3 ad unico comando da 1 + 1 MΩ a variazione logaritmica e presa a 250 KΩ per l'inserzione del partitore RC di compensazione fisiologica.

Al controllo di responso dei toni alti (TREBLE), provvede il doppio potenziometro R4 da 1 + 1 MΩ, a variazione logaritmica e comando unico.

Il potenziometro a filo da 50 Ω - 2 W, inserito sul circuito d'accensione, permette la ricerca della posizione di minimo ronzio.

I trasformatori d'uscita TU_1 e TU_2, identici tra loro, presentano, al secondario una presa intermedia per l'inserzione degli altoparlanti destinati alle frequenze elevate.

Il potenziometro R_1 da 0,5 MΩ, agente sul guadagno di ogni singolo canale per-

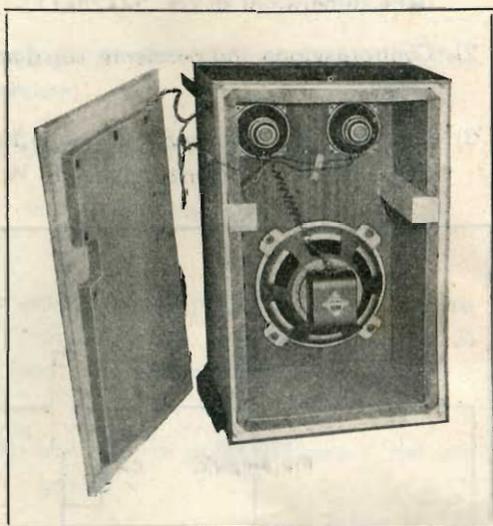



Fig. 3.

mette di effettuare una compensazione (BALANCE) del segnale d'ingresso nel rapporto 1 ÷ 2.

Il controllo di responso alle frequenze minori (BASS) viene effettuato su ciascun canale a mezzo del doppio potenziometro R_2 da 10 + 10 MΩ logaritmico inverso con comando unico.

La reazione negativa è stata derivata dai singoli secondari dei trasformatori di uscita.

Per la realizzazione dei complessi acustici impiegati in laboratorio, vedi fig. 3, sono stati usati, per ogni complesso, i sottoindicati altoparlanti ISOPHON:

a) **Per le note alte:** N. 2 altoparlanti HM 10/13/7 aventi le seguenti caratteristiche:

Diametro del cestello . . .	100 mm
Diametro del cono	90 mm
Diametro della circonferenza dei fori di fissaggio . . .	111 mm
Profondità massima	54 mm
Lega del magnete	Alnico 500
Diametro del nucleo	13,5 mm
Induzione magnetica	7.000 Gauss
Flusso magnetico	7.800 Maxwell
Impedenza della bobina mobile	6 Ohm

Il massimo carico nominale di questo altoparlante è di 2 Watt, e può raggiungere i 12,5 Watt se collegato in parallelo con un altoparlante normale, oppure con uno per i toni bassi.

b) **Per le note medie e basse:** N. 1 altoparlante P 25/31/11.

Carico nominale	10 Watt
Campo di frequenza	50 ÷ 13.000 Hz
Diametro del cestello . . .	245 mm
Diametro del cono	225 mm
Diametro della circonferenza dei fori di fissaggio . . .	260 mm
Profondità massima	139 mm
Lega del magnete	Alnico 500
Diametro del nucleo	31 mm
Induzione magnetica	11.000 Gauss
Flusso magnetico	88.000 Maxwell
Frequenza di risonanza . . .	55 Hz ± 10 %
Impedenza della bobina mobile	4 Ohm

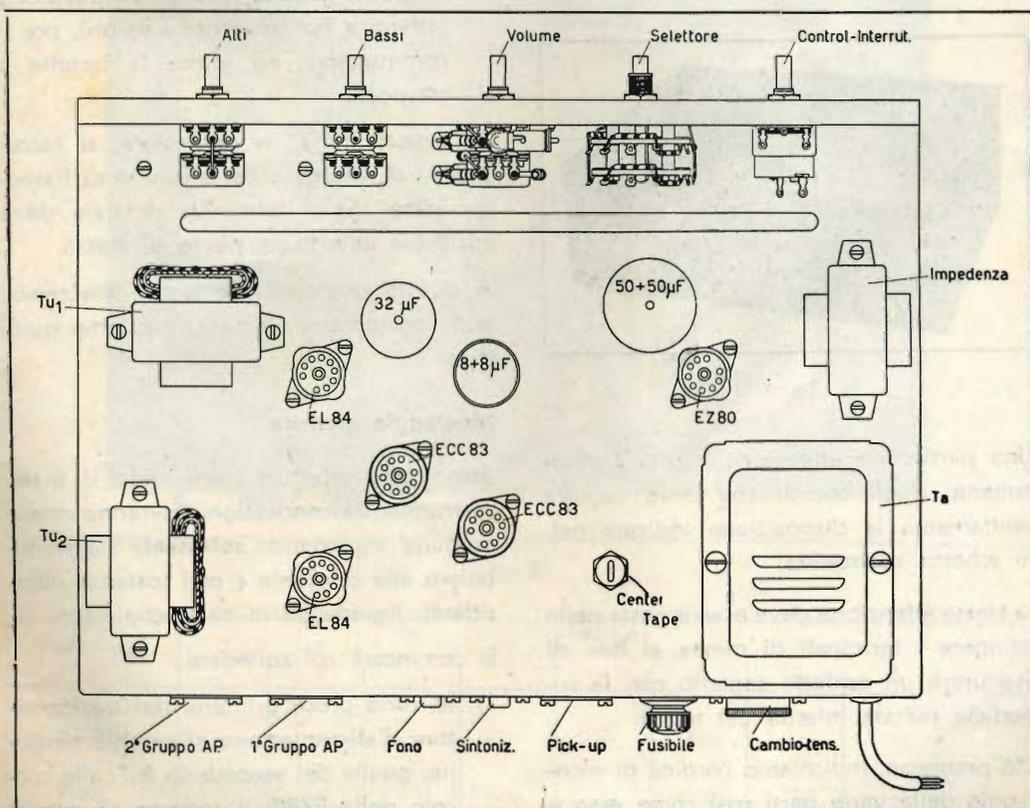



Fig. 4.

E' ovvio però che possono essere impiegati altoparlanti di diversa marca, è però indispensabile, al fine di una buona riuscita, che essi posseggano caratteristiche equivalenti a quelle anzidette.

Montaggio meccanico

Non presenta nessuna difficoltà.
Aprire il pacco contenente i vari componenti, togliere la custodia esterna dell'amplificatore, estrarre la targhetta di materiale plastico e le due scatole racchiudenti i vari pezzi.

Togliere poi il fondo in lamiera, la posizione dei vari organi è chiaramente visibile osservando la fig. 4, la razionalità della loro ubicazione agevolerà considerevolmente l'opera del montatore.

Fig. 5.

Una particolare attenzione merita l'orientamento degli zoccoli che deve seguire esattamente la disposizione indicata nello schema costruttivo.

La stessa attenzione deve essere posta nello stringere i terminali di massa al fine di assicurare un perfetto contatto con la superficie ramata interna del telaio.

Ciò premesso, indichiamo l'ordine di montaggio delle varie parti così come esso è stato effettuato nel nostro laboratorio:

1) Fissare sulla parete posteriore del telaio (v. fig. 5), il cambio tensione, il portafusibile, le prese per il pick-up e per i complessi acustici ed infine le prese FONO e SINTONIZZATORE.

2) Passare poi al fissaggio degli zoccoli porta valvole. Si rammenta a questo proposito, quanto sopra detto ai fini dell'orientamento.

3) Montare quindi il trasformatore di alimentazione, l' impedenza di livellamento, i due trasformatori d'uscita, il potenziometro a filo e i tre condensatori elettrolitici a vitone.

4) Fissare tutte le basette, siano esse premontate o no.

5) Passare poi al pannello frontale e montare, nell'ordine, prima i vari potenziometri nella loro giusta posizione (attenti a non invertire i valori), poi il commutatore ed infine la basetta a tre posti.

Per quest'ultima, in particolare, si raccomanda di stringere bene la vite di fissaggio dato che il terminale centrale deve costituire un'efficace punto di massa.

A questo punto, il montaggio meccanico può considerarsi ultimato, passiamo quindi al

Montaggio elettrico

Esso verrà effettuato seguendo il piano costruttivo, le connessioni dovranno essere eseguite impiegando **solamente** stagno tubolare alla colofonia e **mai** sostanze deossidanti, liquide od in pasta che siano.

Si comincerà col collegare:

1) le varie prese primarie del trasformatore d'alimentazione al cambio tensione, quelle del secondario A.T. allo zoccolo della EZ80, il cordone di rete al portafusibili ed all'interruttore.

2) Successivamente connettere il secondario d'accensione a 6,3 V. rispettivamente:

   a) ai piedini 4 e 5 delle valvole EZ80 ed EL84;

   b) per l'accensione delle due valvole ECC83 si côllegherà invece un capo del 6,3 V. al piedino 9, e l'altro ai due piedini 4 e 5 uniti insieme.

3) Completare le restanti connessioni relative ai circuiti catodici, di griglia schermo e di placca.

Visto dal disotto, l'amplificatore montato si presenterà come in fig. 6.

Per facilitare il lavoro al radiomontatore, il commutatore a tre posizioni ed il doppio potenziometro R3 (volume), vengono forniti parzialmente premontati.

Nota importante. - Allo scopo di evitare possibili inneschi di B.F., i condensatori da 10.000 pF facenti capo ai circuiti di griglia dei due triodi della seconda ECC83 (piedini 2 e 7), dovranno essere preventivamente infilati nel rispettivo schermo metallico, e quest'ultimo collegato a massa.

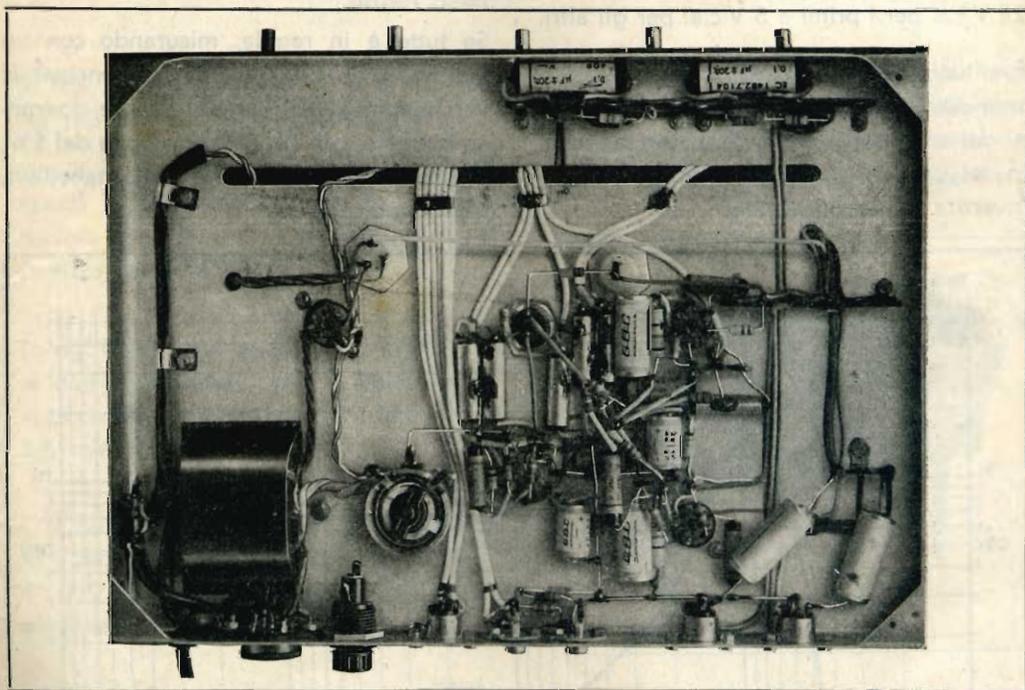



Fig. 6.

VALVOLE	PIEDINI								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ECC83	—	—	—	—	—	165	—	—2	—
EL84	—	—	—	—	—	—6	220	—	200
EZ80	240	—	255	—	—	—	240	—	—

Lo stesso dicasi per i due condensatori da 10.000 pF. posti, ciascuno, in serie al rispettivo potenziometro R4 e per quelli da 20.000 pF. collegati ai piedini 1 e 6 della prima ECC83.

Non minore attenzione dovrà essere usata per non scambiare i condensatori elettrolitici catodici da 50 µF della prima ECC83 con quelli da 50 µF posti in serie agli altoparlanti per i toni acuti.

Per distinguerli, si tenga presente che i primi si presentano di dimensioni maggiori dei secondi e che le tensioni di lavoro, indicate sulle rispettive fascette, sono 25 V.c.c. per i primi e 5 V.c.a. per gli altri.

Eventuali inneschi di B.F. potrebbero essere dovuti ad inversione nelle connessioni dei secondari dei trasformatori d'uscita. In tal caso il rimedio è intuitivo, basta invertire dette connessioni.

* * *

Prima di collegare l'amplificatore alla rete, controllare sia con lo schema elettrico che con quello costruttivo, l'esattezza del cablaggio compiuto, montare poi le valvole e controllare la posizione del cambiotensioni rispetto alla tensione di rete.

Connettere infine i complessi acustici, girare l'interruttore e attendere che i catodi delle valvole abbiano raggiunto la giusta temperatura.

Nessuna particolare messa a punto è necessaria all'infuori della regolazione della posizione del potenziometro R5 per il minimo ronzio.

Se tutto è in regola, misurando con un voltmetro da 20.000 Ω/V. le tensioni ai vari piedini delle singole valvole dovranno risultare, con l'approssimazione del 5%, uguali a quelle riportate nella tabella a pagina precedente.

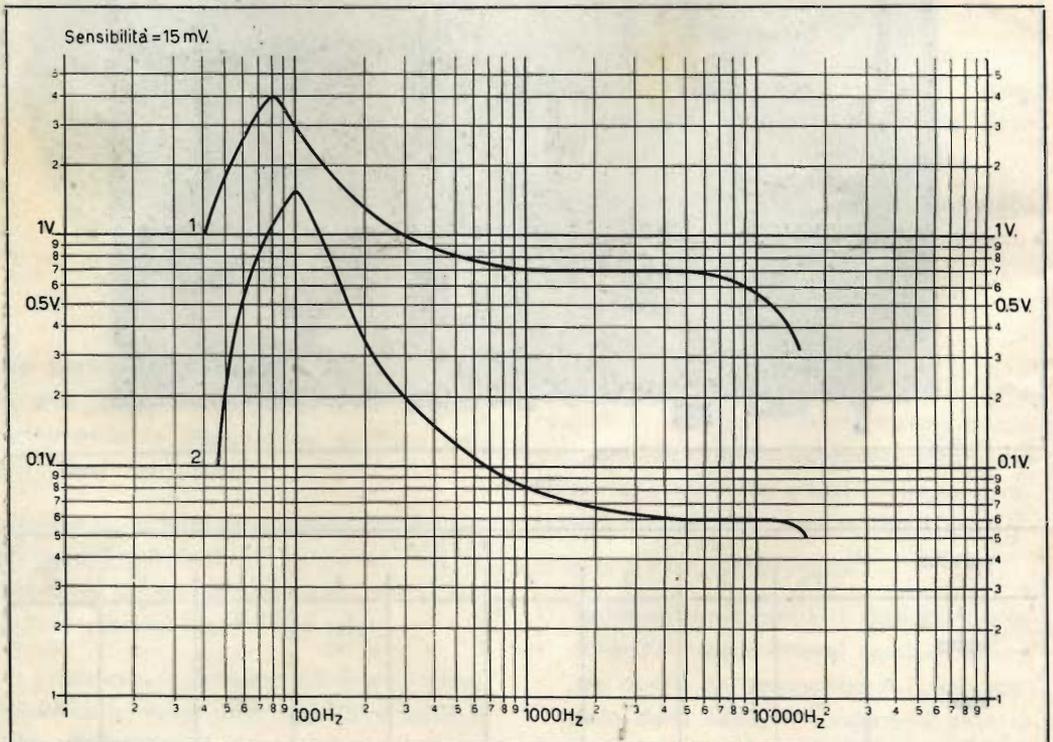



Fig. 7.

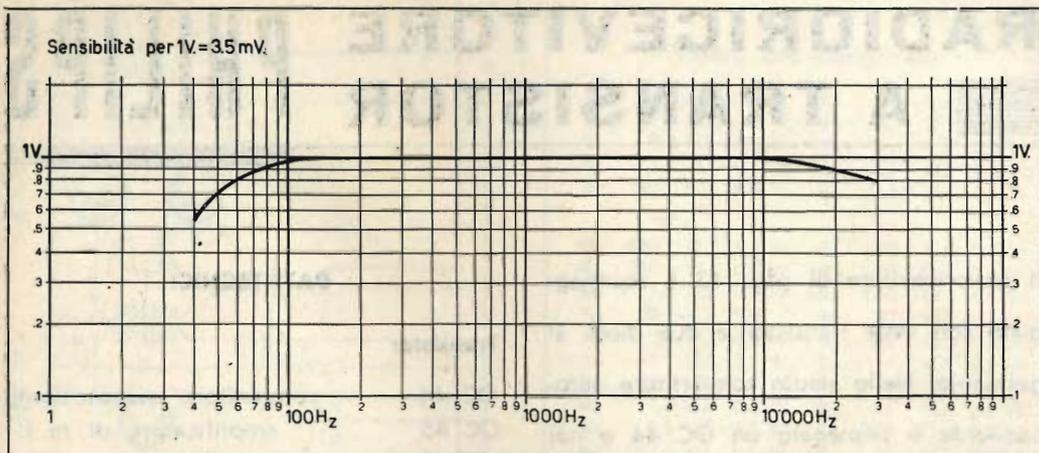



Fig. 8

In fig. 7 sono riportate le curve di risposta ricavate in uscita rispettivamente:

quella 1, col potenziometro R_3 al massimo; quella 2, col potenziometro R_3 avente il corsoio in posizione coincidente con la presa fissa del potenziometro stesso.

La fig. 8 presenta la curva di risposta finale dell'amplificatore, essa è stata ottenuta applicando, in entrata, un segnale di 3,5 mV.

Con tutti i potenziometri al massimo, l'uscita, per frequenze comprese tra 100 ÷ 11.000 Hz, si è mantenuta praticamente costante sul valore di 1 V.

La fig. 9 mostra un complesso amplificatore-giradischi realizzato dall' Organizzazione G.B.C. impiegando l' amplificatore descritto, il giradischi semiprofessionale. « **Garrard** » 4 HF con testina stereofonica, ed il mobile G.B.C. tipo « D ».

La prestazione di questo complesso è stata superiore all'attesa, avendo raggiunto la perfezione del fenomeno definito « effetto presenza ». Infatti, l'ascoltatore si

Fig. 9

sente come trasportato in un auditorium, e percepisce distintamente i suoni dei vari strumenti secondo la loro ubicazione orchestrale.

RADIORICEVITORE A TRANSISTOR PHILIPS

Il radioricevitore di pag. 13 è equipaggiato con sette transistor e due diodi al germanio. Nello stadio convertitore autooscillante è impiegato un OC 44 e nei due stadi di m. f. sono usati due OC 45.

La rivelazione è ottenuta mediante il diodo al germanio OA 70.

Il circuito di bassa frequenza utilizza quattro transistor: un OC 71 nello stadio preamplificatore, un secondo OC 71 in quello pilota ed infine la coppia 2XOC 72 nello stadio finale push-pull, classe B.

Il C.A.V. risulta molto efficiente grazie all'impiego del diodo di smorzamento OA 79.

L'antenna in ferrite consente una ricezione esente da interferenze.

Per la realizzazione pratica del ricevitore, onde ottenere le migliori prestazioni, si dovrà porre la massima cura nel cablaggio e nella disposizione dei vari componenti.

DATI TECNICI

Transistor

OC 44	convertitore autooscillante
OC 45	1° amplificatore di m. f.
OC 45	2° amplificatore di m. f.
OC 71 (OC 7)	preamplificatore audio
OC 71 (OC 7)	amplificatore pilota
2XOC 72	finale in push-pull

Diodi

OA 70	rivelatore
OA 79	smorzatore per C.A.V.

Sensibilità

7,6 μV sulla base dell' OC 44 per uscita di 50 mW

Selettività

Rapporto di reiezione del canale adiacente (9 kHz fuori sintonia) pari a 31 dB

Gamma di frequenza

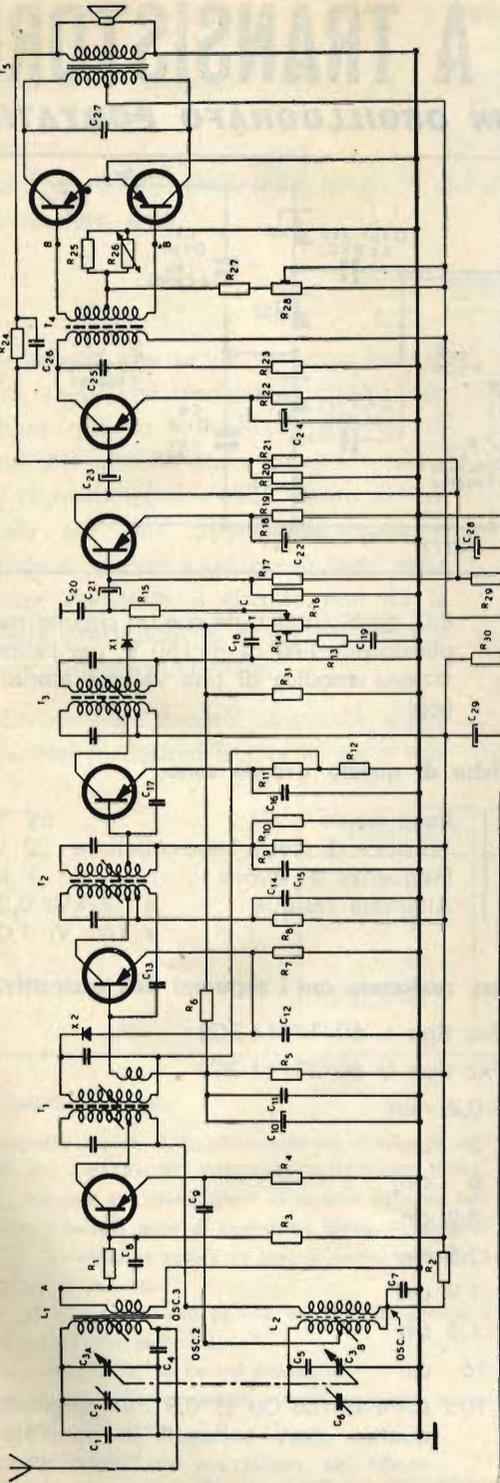
517 ÷ 1622 kHz (185 ÷ 580 m)

Media frequenza 452 kHz

Potenza d'uscita

250 mW, distorsione max 10%

Consumo

39 mA con uscita di 50 mW
11 mA in assenza di segnale.

Valore dei componenti

R_{1}	2.2 kΩ	0.5 W	R_{6}	10 kΩ	0.5 W
R_{2}	1 kΩ	0.5 W	R_{7}	680 Ω	0.5 W
R_{3}	8.2 kΩ	0.5 W	R_{8}	1 kΩ	0.5 W
R_{4}	2.2 kΩ	0.5 W	R_{9}	22 kΩ	0.5 W
R_{5}	120 kΩ	0.5 W	R_{10}	3.9 kΩ	0.5 W

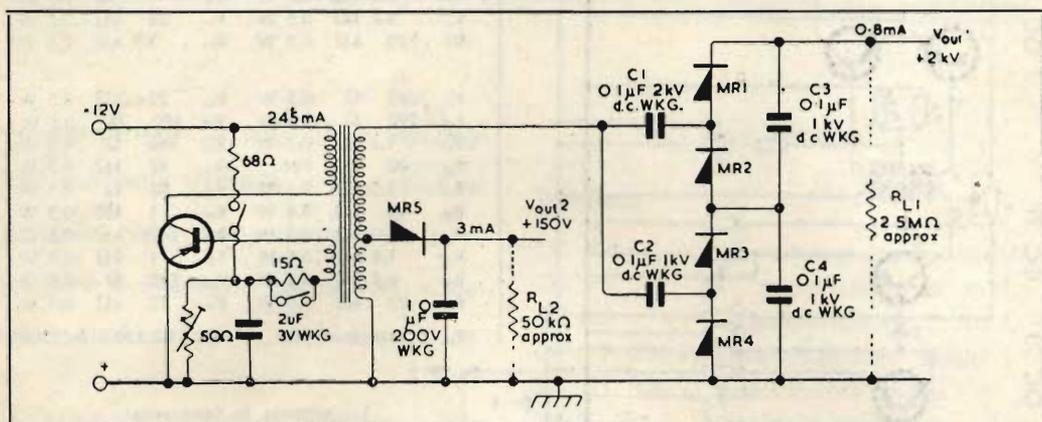
R_{11}	680 Ω	0.5 W	R_{21}	22 kΩ	0.5 W
R_{12}	220 Ω	0.5 W	R_{22}	680 Ω	0.5 W
R_{13}	1.5 kΩ	0.5 W	R_{23}	560 Ω	0.5 W
R_{14}	20 kΩ	Pot.	R_{24}	47 kΩ	0.5 W
R_{15}	2.2 kΩ	0.5 W	R_{25}	82 Ω	0.5 W
R_{16}	15 kΩ	0.5 W	R_{27}	1 kΩ	0.5 W
R_{17}	82 kΩ	0.5 W	R_{28}	2 kΩ	0.5 W
R_{18}	1.8 kΩ	0.5 W	R_{29}	1 kΩ	0.5 W
R_{19}	6.8 kΩ	0.5 W	R_{30}	220 Ω	0.5 W
R_{20}	27 kΩ	0.5 W	R_{31}	22 kΩ	0.5 W

R_{26} termistore tipo B8.320.01A/130E

L_{1} antenna in ferroceptor
L_{2} bobina per oscillatore
T_{1} filtro del I stadio di MF
T_{2} filtro del II stadio di MF
T_{3} filtro del III stadio di MF
T_{4} trasformatore d'ingresso
T_{5} trasformatore d'uscita
Altoparlante con impedenza da 5 Ω

C_{1}	10 pF	condens. ceramico a tubetto
C_{2}	30 pF	compens. ad aria
C_{3}A	6,5- 85 pF	condens. variabile (Facon)
C_{3}B	7,5-130 pF	
C_{4}	3.300 pF	» poliestere
C_{5}	470 pF	» ceramico a tubetto
C_{6}	50 pF	compens. variabile a filo
C_{7}	100.000 pF	condens. poliestere
C_{8}	47.000 pF	» »
C_{9}	8.200 pF	» ceramico pin-up
C_{10}	2,5 µF	» elettrolitico min.
C_{11}	10.000 pF	» poliestere
C_{12}	100.00 pF	» »
C_{13}	22 pF	» ceramico a tubetto
C_{14}	100.000 pF	» poliestere
C_{15}	100.000 pF	» »
C_{16}	100.000 pF	» »
C_{17}	22 pF	» ceramico a tubetto
C_{18}	10.000 pF	» ceramico pin-up
C_{19}	100.000 pF	» poliestere
C_{20}	10.000 pF	» ceramico pin-up
C_{21}	2,5 µF	» elettrolitico min.
C_{22}	100 µF	» » »
C_{23}	2,5 µF	» » »
C_{24}	100 µF	» » »
C_{25}	1.500 pF	» ceramico pin-up
C_{26}	330 pF	» ceramico a perlina
C_{27}	100.000 pF	» poliestere
C_{28}	80 µF	» elettrolitico min.
C_{29}	80 µF	» » »

ALIMENTATORE A TRANSISTORE

PER TUBO CATODICO DI UN OSCILLOGRAFO PORTATILE

Comprende un circuito convertitore con due tensioni d'uscita e precisamente: l'EAT di 2 KV; per l'alimentazione di un tubo a R.C. da 5", realizzata con un circuito moltiplicatore, e l'AT di + 150 V. per l'alimentazione anodica di una valvola amplificatrice.

Le caratteristiche elettriche di questo circuito sono:

Entrata	12 V 245 mA	Rendimento	68 %
Uscita	2 kV 750 µA	Tensione di cresta base-collettore	23 V
	150 V 3 mA	Frequenza di lavoro	1 kHz
	Resa totale 2 W	Alternata residua	a 2 kV: 0,5 %
			a 150 V: 1,0 %

Il trasformatore d'alimentazione può essere realizzato con i seguenti dati costruttivi:

Nucleo ad I	Fxc tipo I 60/14/14-3C2
Nucleo ad U	Fxc tipo U 60/33/14-3C2
Traferro	0,2 mm
Sezione	2 cm^2
Finestra	6 cm^2
Lunghezza totale	3,2 cm
Lunghezza dell'avvolgimento . .	2,5 cm
Altezza totale	1,9 cm
Altezza dell'avvolgimento	1,5 cm
Lungh. media del circuito magnetico .	16 cm
Avvolgimento primario	106 spire di filo Cu Ø 0,9 mm, smaltato in quattro strati collegati in parallelo in modo da realizzare un unico avvolgimento. Ciò per diminuire l'induttanza dispersa.

Avvolgimento per la base . . . 50 spire di filo Cu ∅ 0,06 mm in un solo strato.

Avvolgimento secondario . . . 6400 spire di filo Cu ∅ 0,06 in venti strati con una presa derivata alla 2800.$_{ma}$ spira.

Transistor . . . . OC 16

Raddrizzatori MR1, MR2, MR3, MR4 . S.T.C. tipo K8-35

Raddrizzatore MR5 . . . . 16H12

Nella tabella che segue vengono indicati alcuni valori del rendimento che si può ottenere quando i livelli di potenza richiesti dal circuito sono bassi. In teoria ogni convertitore dovrebbe essere dimensionato per una determinata potenza. Quando si scende a valori più bassi della potenza prefissata il circuito non dà le migliori prestazioni e di conseguenza il suo rendimento diminuisce.

E' previsto, per l'innesco, un circuito a pulsante. Nel medesimo istante in cui si agisce sul pulsante viene ad inserirsi in serie all'avvolgimento di base una resistenza da 15 Ω che successivamente, durante il normale funzionamento del circuito, viene esclusa.

ALTRI IMPIEGHI

Il circuito che abbiamo descritto viene impiegato con successo anche in foto-flash portatili, in strumenti per prove d'isolamento, in fotomoltiplicatori e in dispositivi per la conversione di immagini.

Potenza	Rendimento
2,0 W	68 %
1,5 W	67 %
1,0 W	65 %
0,5 W	62 %

Gentilissimo amico,

abbiamo ricevuto il Vs. ultimo sollecito relativo all' uscita del « CATALOGO GENERALE ILLUSTRATO 1959 ».

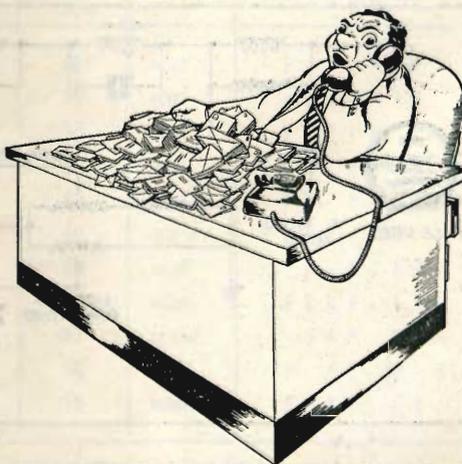
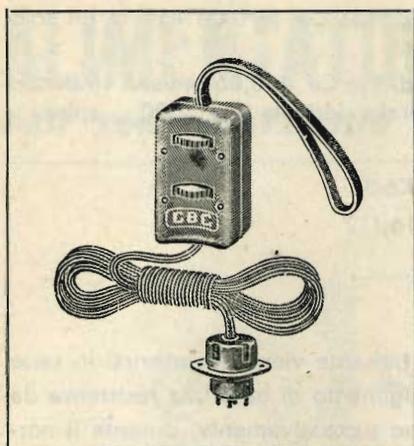
Putroppo non siamo giunti al termine delle ns. fatiche; pensiamo però di esservi tra breve. Vi preghiamo di pazientare ancora un po'; la nostra scrivania è piena di solleciti.

Vi diamo assicurazione che non appena pronto il Catalogo, provvederemo:

a) a spedirvelo, se l'avete prenotato;

b) se non l'avete prenotato, a darvi tempestivo avviso della sua uscita.

Distinti saluti.

LA REDAZIONE

COMANDO A DISTANZA PER TELEVISORI

G B C M/597-2

Il telecomando G.B.C. M/597-2, è un accessorio che, nella sua semplicità, risulta utilissimo al telespettatore.

Il suo impiego offre infatti la possibilità di variare, durante la trasmissione, il volume audio e la luminosità d'immagine, senza muoversi dal proprio posto.

Di ridotte dimensioni, mm. 40x40x70, può essere tenuto comodamente, nel palmo della mano; la manovra diviene ben presto istintiva ed è comunque agevolata dall'indovinatissima sagomatura della custodia in materia plastica.

Viene fornito completo di m. 4,50 di cordone, spinotto, e schemi elettrici. La connessione su qualunque televisore è assai semplice.

La fig. 1 illustra il caso di un televisore nel quale il segnale a video frequenza, proveniente dalla placca della valvola fina-

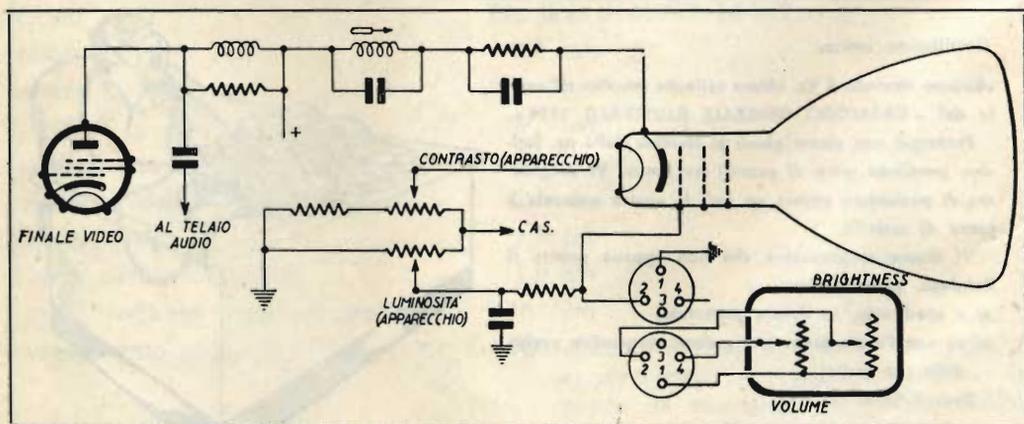



Fig. 1.

le, viene applicato direttamente al catodo del cinescopio, e la variazione di luminosità è ottenuta per variazione sulla tensione di griglia del tubo R.C.

Secondo questa inserzione, il potenziometro per il telecomando della luminosità, viene a trovarsi derivato tra la griglia del cinescopio e la massa.

Il piedino 4 della presa verrà collegato al lato d'ingresso del potenziometro regolatore di volume del TV.

La fig. 2 rappresenta invece il principio di inserzione del telecomando nel caso di un televisore nel quale il segnale a video frequenza, venga applicato alla griglia del tubo R.C. e la variazione di luminosità dell'immagine nel televisore sia ottenuta per variazione della tensione base del catodo.

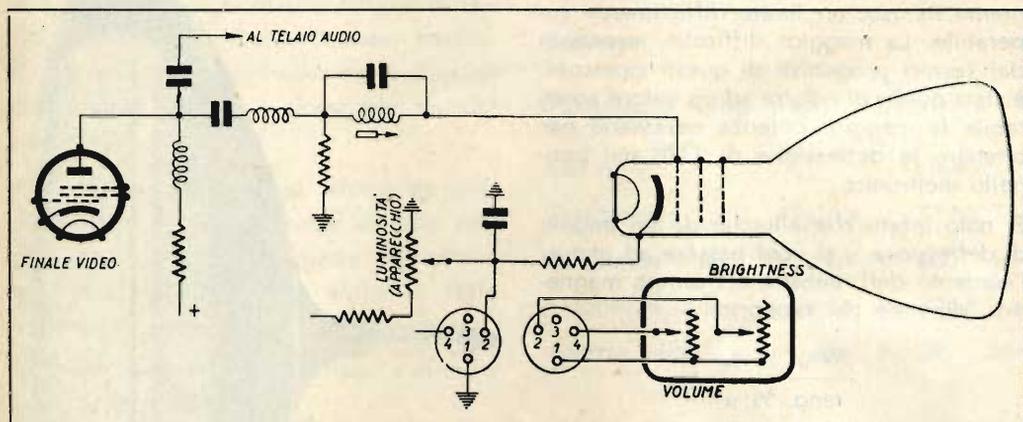



Fig. 2.

* * *

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DI VALVOLE RADDRIZZATRICI DI TIPO SPECIALE

Tipo	V_f	I_f	Max tens. alternata per anodo	Max c.c. di uscita	Max capac. di ingresso µF	Min imp. anodica Ohm	Zoccolo	CONNESSIONI 1 2 3 4 5 6 7 8 9
5SU4	5	3,25	450	300	40	60	octal	- F - P - P - F
5SX4	5	3,25	450	300	40	60	octal	- - P - P - F F
5U4R	5	2	350	175	10	50	octal	- F - P - P - F
6AX5	6,3	1,25	350	150 **	10	50	octal	- F P - P - F K
6SR5	6,3	2,45	350	290	10	50	octal	- F P - P - F K
6SX4	6,3	0,75	350	95	10	50	miniat.	P - F F - P K
6SX5	6,3	0,75	350	95	10	50	octal	- F P - P - F K
6SX6 *	6,3	1,25	235	75	16	100	octal	- F P K P - F K
35S4	35	0,15	220	90	40	15	miniat.	- - F F P - K
50S4	50	0,15	250	150	20	50	noval	- P - F F - P - K
50SX6 *	50	0,3	300	280	10	50	octal	- F P K P - F K

NOTE: *Adatto come duplicatore di tensione. **Filtro d'ingresso induttivo.

AW 43-88 e AW 53-88

Cinescopi con angolo di deflessione di 110° e focalizzazione elettrostatica

L'introduzione negli apparecchi TV, della deflessione di 110°, rappresenta un nuovo decisivo passo che sembra essere, almeno per le dimensioni di schermo più largamente in uso, un limite difficilmente superabile. La maggior difficoltà incontrata dai Tecnici progettisti di questi cinescopi, è stata quella di ridurre ad un valore accettabile la maggior potenza necessaria per ottenere la deflessione di 110° del pennello elettronico.

E' noto infatti che allorchè da un angolo di deflessione α si vuol passare ad uno α_1 l'aumento dell'intensità del campo magnetico, dipende dal rapporto:

$$\frac{\text{tang. } \frac{1}{2}\, \alpha_1}{\text{tang. } \frac{1}{2}\, \alpha}$$

Analogamente ed in ugual rapporto debbono variare i valori delle correnti a dente di sega applicate alle bobine del giogo di deflessione.

Così facendo però, si aumenta il costo delle apparecchiature di deflessione in modo eccessivo anche perchè occorrerebbe far ricorso all' impiego di valvole di deflessione speciali e di difficile reperimento.

Nei limiti del possibile, si è allora aggirato l'ostacolo, ricorrendo all'adozione di particolari accorgimenti costruttivi del collo del tubo e delle bobine di deflessione.

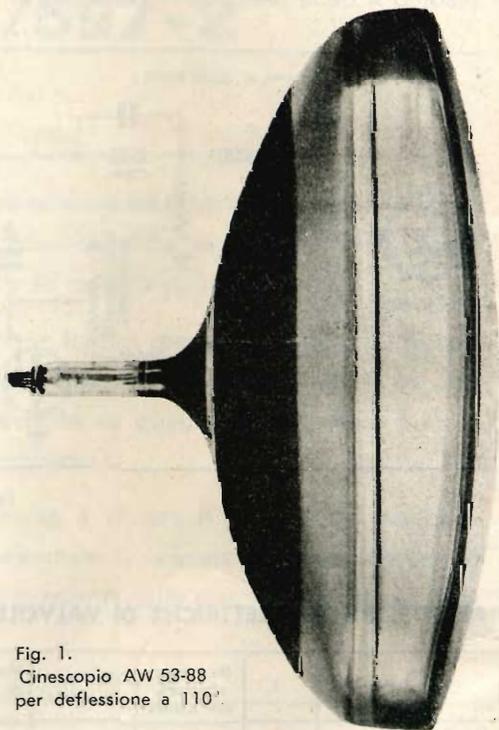



Fig. 1.
Cinescopio AW 53-88 per deflessione a 110°.

La tabella che segue illustra, con particolare evidenza, il progresso compiuto, nel giro di due o tre anni, dai tubi R.C.

	Cinescopi	Deflessione	Focalizzazione	Superficie schermo (mm²)	Lunghezza totale (mm)	Peso (gr.)
da 17"	MW 43-64	70°	magnetica	362 x 273	485 ± 10	8200
	AW 43-80	90°	elettrostatica	362 x 273	397 ± 10	6000
	AW 43-88	**110°**	elettrostatica	375 x 297	**319 ± 6.5**	5500
da 21"	MW 53-80	70°	magnetica	485 x 360	581 ± 10	11000
	MW 53-20	90°	magnetica	482 x 378	504 ± 10	13000
	AW 53-80	90°	elettrostatica	482 x 378	482 ± 10	13500
	AW 53-88	**110°**	elettrostatica	484 x 383	**373 ± 8**	11500

Da essa si rileva anche il vantaggio per quanto riguarda il peso dei cinescopi: un cinescopio da 21"/110° ha un ingombro di profondità di 2,4 cm inferiore a quello di un cinescopio da 17"/90° e un peso di 2000 gr inferiore a quello di un cinescopio da 21"/90°. Le principali caratteristiche dei cinescopi AW 43-88 ed AW 53-88 si possono così riassumere:

Curvatura sferica della faccia dello schermo, facile e ottima focalizzazione su tutto lo schermo senza ricorso a bobine di deflessione particolarmente costose; possibilità di impiegare le medesime bobine di deflessione sia per il cinescopio da 17" che per quello da 21".

Schermo in vetro grigio alluminato che, unitamente a un « fosforo » ad alto rendimento luminoso, permette un ottimo contrasto dell' immagine anche a forte luminosità ambiente.

Cannone elettronico del tipo « diritto » senza trappola ionica.

Accurati procedimenti di fabbricazione, oltre a un adatto sistema di alluminatura, garantiscono una lunga durata del cinescopio.

Potenza occorrente per ottenere la deflessione di 110° relativamente ridotta (risulta di poco maggiore di quella occorrente nei normali cinescopi da 90°) per effetto della riduzione del diametro del collo (28,6 mm) del cinescopio.

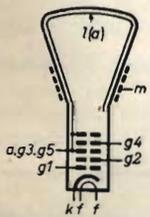



Fig. 1. - Disposizione degli elettrodi.

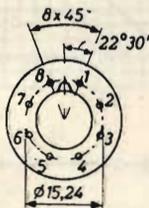



Fig. 2. - Zoccolo.

DATI TECNICI DEL CINESCOPIO AW 43-88 17" - 110°

Dati di accensione

Riscaldamento indiretto in c.a. o in c.c.: alimentazione in serie o in parallelo

Tensione di accensione	V_f =	6,3 V [1])
Corrente di accensione	I_f =	300 mA

Schermo

Alluminato, vetro grigio, sferico

Colore		bianco
Trasparenza	circa	75 %
Diagonale utile	min. =	400 mm
Larghezza utile	min. =	374,5 mm
Altezza utile	min. =	297 mm

Deflessione magnetica

Angolo di deflessione lungo la diagonale 110°

Angolo di deflessione in senso orizzontale 105°

Angolo di deflessione in senso verticale 87°

Focalizzazione elettrostatica

Magnete per la centratura dell'immagine

Intensità del campo perpendicolare all'asse del tubo 0-10 gauss

Distanza massima tra il centro del campo di questo magnete e la linea di riferimento 50 mm [2])

Peso netto circa 5,5 Kg.

Dati di impiego

Rilevati con segnale applicato al catodo.

Salvo ulteriori specificazioni i valori delle tensioni vengono riferiti alla griglia n. 1.

Condizioni tipiche di funzionamento

Tensione all'anodo acceleratore finale	V_a, g_3, g_5	14	16	16	kV
Tensione alla griglia n. 2	V_{g2}	300	300	400	V
Tensione positiva al catodo per l'estinzione della luminosità	V_k	28-60	28-60	36-78	V
Tensione alla griglia n. 4	V_{g4}	0-400	0-400	0-400	V [3]

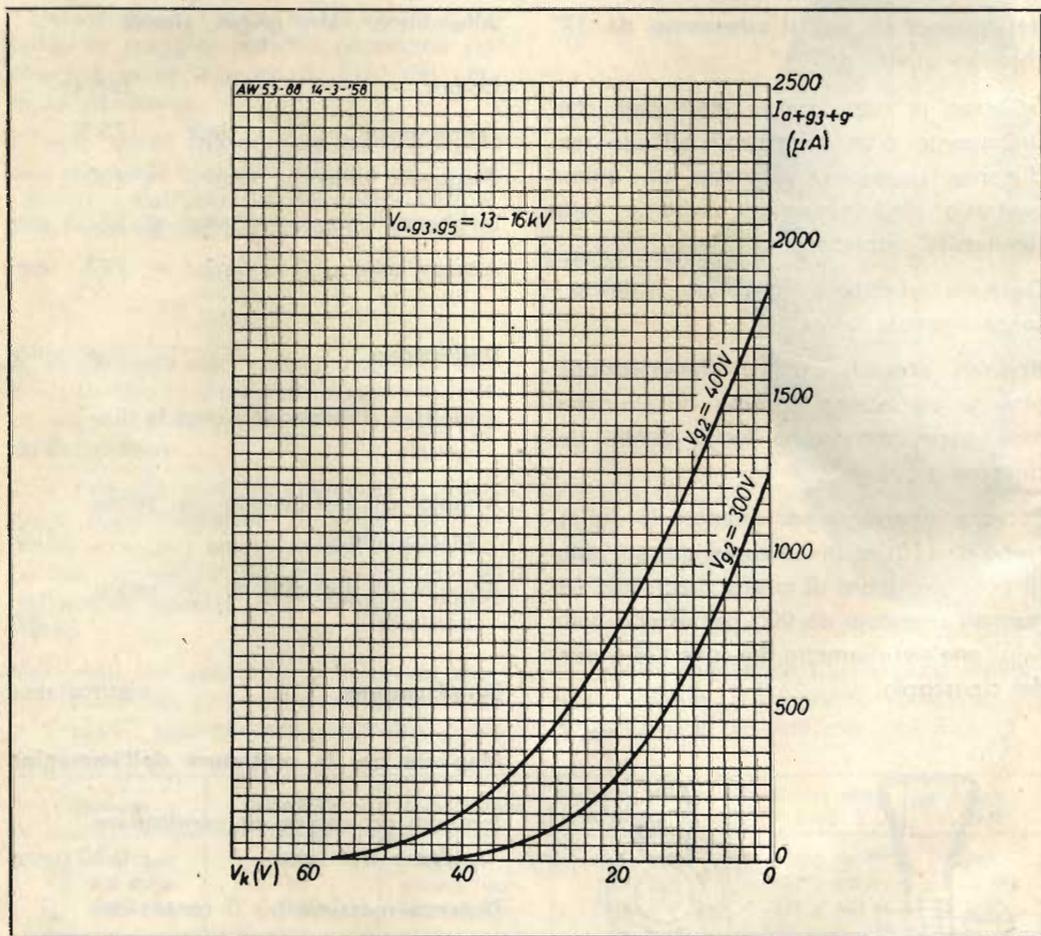



Fig. 3. - Corrente all'elettrodo acceleratore finale (I_a + g_3 + g_5) in funzione della tensione al catodo (V_k) con la tensione alla seconda griglia (Vg_2) come parametro. Il segnale è applicato al catodo.

DAI TECNICI DEL CINESCOPIO AW 53-88 21" - 110°

Dati di accensione

Riscaldamento in c.a. o in c.c.: alimentazione in serie o in parallelo

Tensione di accensione	V_f =	6,3 V [1]
Corrente di accensione	I_f =	300 mA

Schermo

Alluminato, vetro grigio, sferico

Colore		bianco
Trasparenza	circa	75 %
Diagonale utile	min. =	514,5 mm
Larghezza utile	min. =	484 mm
Altezza utile	min. =	382,5 mm

Deflessione — magnetica

Angolo di deflessione lungo la diagonale 110°

Angolo di deflessione in senso orizzontale 105°

Angolo di deflessione in senso verticale 87°

Focalizzazione — elettrostatica

Magnete per la centratura dell'immagine

Intensità del campo perpendicolare all'asse del tubo 0-10 gauss

Distanza massima tra il centro del campo di questo magnete e la linea di riferimento 57 mm [2]

Peso netto circa 11,5 Kg.

Dati di impiego

Rilevati con segnale applicato al catodo.

Salvo ulteriori specificazioni i valori delle tensioni vengono riferiti alla griglia n. 1.

Condizioni tipiche di funzionamento

Tensione all'anodo acceleratore finale	V_a, g_3, g_5	14	16	16	kV
Tensione alla griglia n. 2	V_{g2}	300	300	400	V
Tensione positiva al catodo per l'estinzione della luminosità	V_k	28-60	28-60	36-78	V
Tensione alla griglia n. 4	V_{g4}	0-400	0-400	0-400	V [3]

Tensione catodo-filamento

Filamento negativo rispetto al catodo

Durante il periodo di riscaldamento degli elettrodi per un tempo non superiore a 45 sec. V_{kf} max. 410 V

Dopo il periodo di riscaldamento V_{kf} max. 200 V [4]

Filamento positivo rispetto al catodo V_{kf} max. 125 V [4]

Valori massimi del circuito

Resistenza tra catodo e filamento	R_{kf} max.	1 MΩ
Impedenza tra catodo e filamento (f = 50 Hz)	Z_{kf} max.	0,1 MΩ [5]
Resistenza del circuito della griglia n. 1	R_{g1} max.	1,5 MΩ
Impedenza del circuito della griglia n. 1 (f = 50 Hz)	Z_{g1} max.	0,5 MΩ

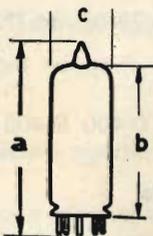
---

1) Quando il cinescopio è alimentato in serie, la tensione del filamento non deve essere superiore a 9,5 V al momento dell'accensione. Se è necessario verrà impiegato un dispositivo limitatore di corrente.

2) Disporre il magnete centratore il più possibile vicino all'unità di deflessione.

3) Questi valori rappresentano il campo di variazione della tensione necessaria per avere un'ottima focalizzazione su tutta la superficie dello schermo ad una corrente del raggio di 100 μA.

1 R 5

Pentagriglia convert. di frequenza per apparecchi alimentati a batteria.

Zoccolo miniatura 7 piedini

Dimensioni in mm.: a = 54 - b = 48 - c = 19

Collegamenti:

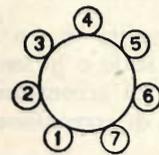
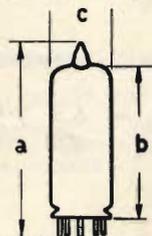
piedino 1 filamento - e gr. 5
piedino 2 anodo
piedino 3 griglie 2 e 4 (schermo)
piedino 4 griglia 1 (oscillatore)
piedino 6 griglia 3 (mescolatore)
piedino 7 filamento (pos.)

Catodo rivestito a riscaldamento indiretto
Accensione: 1,4 V - 0,05 A

Caratteristiche di funzionamento:

Va	45	90 V	Ig_{2-4}	2,1	3,5 mA
Vg_{2-4}	45	67,5 V	Ic	3	5,3 mA
Vg_3	0	0 V	Rg_1	0,1	0,1 Mohm
Ia	0,7	1,5 mA	Ra	0,5	0,4 Mohm
Ig_1	0,15	0,25mA	Gm	210	280 μS

1 T 4

Pentodo amplificatore RF e FI di ricevitori a batteria.

Zoccolo miniatura 7 piedini

Dimensioni in mm.: a = 54 - b = 48 - c = 19

Collegamenti ai piedini:

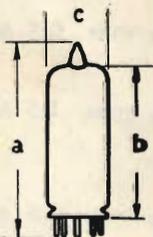
n. 1-5 filam. (neg)	n. 4 non collegato
» 2 anodo	» 6 griglia 1
» 3 griglia 2	» 7 filam. (pos)

Catodo rivestito a riscaldamento indiretto
Accensione: 1,4 V - 0,05 A

Caratteristiche di funzionamento:

Va	45	67,5	90	90 V
Vg_2	45	67,5	45	67,5 V
Vg_1	0	0	0	0 V
Ra	0,35	0,25	0,8	0,5 Mohm
Gm	700	875	750	900 μS
Ia	1,7	3,4	1,8	3,5 mA
Ig_2	0,7	1,5	0,65	1,4 mA

1 S 5

Diodo pentodo amplificatore BF e rivelat. per ricevitori a batteria.

Zoccolo miniatura 7 piedini

Dimensioni in mm.: a = 54 - b = 48 - c = 19

Collegamenti ai piedini:

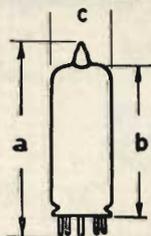
n. 1 filam. (neg.)	n. 5 anodo
» 2 non collegato	» 6 griglia 1
» 3 anodo diodo	» 7 filam. (pos.)
» 4 griglia 2	

Catodo rivestito a riscaldamento indiretto
Accensione: 1,4 V - 0,05 A

Caratteristiche di funzionamento:

Va	67,5	90	V
Vg_2	67,5	90	V
Vg_1	0	0	V
Ra	0,6	0,5	Mohm
Gm	625	720	μS
Ia	1,6	2,7	mA
Ig_2	0,4	0,5	mA

3 S 4

Pentodo amplificatore di potenza per ricevitori a batteria.

Zoccolo miniatura 7 piedini

Dimensioni in mm.: a = 54 - b = 48 - c = 19

Collegamenti ai piedini:

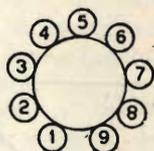
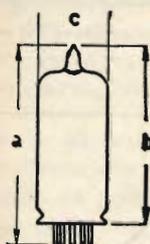
n. 1-7 filamento	n. 4 griglia 2
» 2-6 anodo	» 5 griglia 3 e centro filam.
» 3 griglia 1	

Catodo rivestito a riscaldamento diretto
Accensione:
serie 2,8 V - 0,05 A — parall. 1,4 V - 0,1 A

Caratteristiche di funzionamento:

	filamento/serie		filamento/parall.	
Va	67,5	90	67,5	90 V
Vg_2	67,5	67,5	67,5	67,5 V
Vg_1	-7	-7	-7	-7 V
Ia	6	6,1	7,2	7,4 mA
Ig_2	1,2	1,1	1,5	1,4 mA
Ra	100	100	100	100 Kohm
Ru	5	8	5	8 Kohm
Wu	0,16	0,24	0,18	0,27 W

EL 84

Pentodo finale.

Zoccolo Noval
9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 78 - b = 72 - c = 22

Collegamenti ai piedini:

n. 1	i.c.	n. 6	i.c.
» 2	griglia 1	» 7	placca
» 3	catodo-griglia 3	» 8	i.c.
» 4-5	filamento	» 9	griglia 2

Catodo a riscaldamento indiretto.
Accensione: 6.3 V - 0.76 A.

Dati d'impiego:

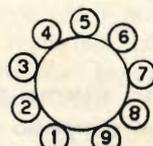
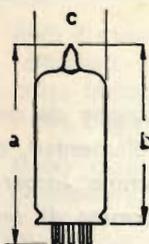
Amplif. classe A

Va	= 250	250	V.
Vg2	= 250	250	V.
Rk	= 135	160	Ω
Ra	= 5,2	7	KΩ
Ia	= 49,5	36,6	mA

Amplif. push-pull classe B

Va	= 250	300	V.
Vg2	= 250	300	V.
Raa	= 8	8	KΩ
Ia	= 2x37,5	2x46	mA.

EABC 80

Tripo diodo - triodo - rivelatore AM, discriminatore FM - amplificatore B.F.

Zoccolo Noval
9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 67 - b = 60 - c = 22

Collegamenti ai piedini:

n. 1	diodo 3	n. 6	diodo 1
» 2	diodo 2	» 7	sch. catodo T.D.D3
» 3	catodo D2	» 8	griglia triodo
» 4-5	filamento	» 9	placca triodo

Catodo a riscaldamento indiretto.
Accensione: 6,3 V - 0.48 A.

Caratteristiche:

Triodo:

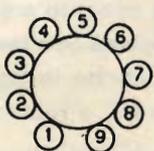
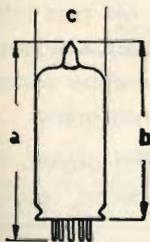
Va	= 100	V.
Vg	= —1	V.
Ia	= 0.8	mA
S	= 1.45	mA/V.

Dati d'impiego:

Amplif. B.F.

Vs	= 250	200	170	V.
Ra	= 220	220	220	KΩ
Rg	= 10	10	10	MΩ
Ia	= 0.76	0.56	0.46	mA
g	= 54	53	51	

EZ 80

Raddrizzatore per due semionde.

Zoccolo Noval
9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 67 - b = 61 - c = 22

Collegamenti ai piedini:

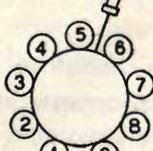
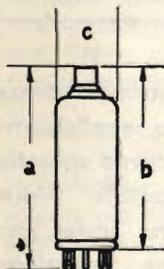
n. 1	placca 1	n. 6	i.c.
» 2	i.c.	» 7	placca 2
» 3	catodo	» 8	i.c.
» 4-5	filamento	» 9	i.c.

Catodo a riscaldamento indiretto.
Accensione: 6,3 V - 0.6 A.

Dati d'impiego:

Vtr.	= 2x250	2x300	2x350	Veff.
Io	= 90	90	90	mA.
Rt.min.	= 2x125	2x215	2x300	Ω
Cfiltr.	= 50	50	50	μF

PY 81

Diodo monoplacca economizzatore.

Zoccolo Noval
9 piedini

Dimensioni in mm.: a = 82 - b = 75 - c = 22

Collegamenti ai piedini:

n. 1	i.c.	n. 6	i.c.
» 2	i.c.	» 7	i.c.
» 3	i.c.	» 8	i.c.
» 4-5	filamento	» 9	placca

cappellotto = catodo

Catodo a riscaldamento indiretto.
Accensione: 17 V. - 0.3 A.

Caratteristiche di funzionamento:

Ia = 100 mA; Vakp = 5 KV.
Anodo negativo rispetto al catodo.

Va = 12,5 V.; Vkfp = 5 KV.
Catodo positivo - filamento negativo.

Moderna Stereofonia

Continuazione dal n. 6

Un diverso sistema di risoluzione di un movimento composto in due elementari, è costituito da un parallelogrammo imperniato per uno dei vertici e formato da un complesso di quattro aste legate tra loro in modo da consentire una certa flessibilità di movimento.

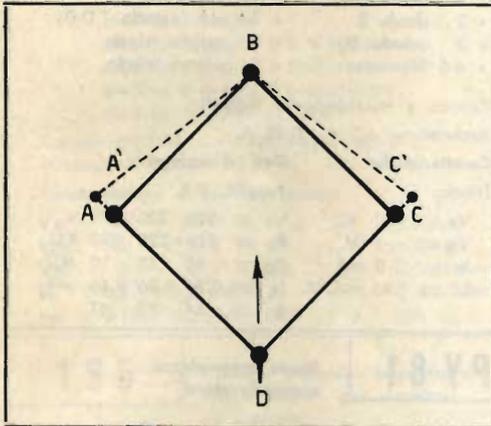



Fig. 8.

In queste condizioni, se in corrispondenza del vertice opposto al perno, applichiamo una punta esplorante, e facciamo spostare questa su un piano orizzontale: i due vertici laterali si sposteranno anche loro in modo da ottenere una risoluzione + 45°/— 45° del movimento iniziale.

Per chiarire meglio questo concetto, consideriamo gli spostamenti elementari che la puntina traccia, sotto l'azione della sagomatura del solco inciso sul disco.

Uno spostamento della punta in senso verticale, verso l'alto, fig. 8, fa compiere al lato A B del parallelogrammo un'escursione in senso orario e a quello B C un'analoga escursione, ma in senso antiorario. Allo stesso modo, uno spostamento della

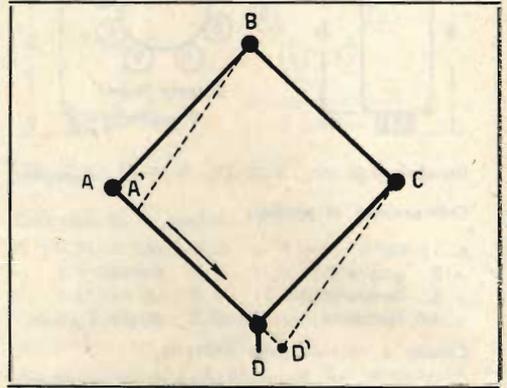



Fig. 9.

punta verso il basso, darà invece luogo ad un'escursione nel senso orario del braccio B C e antiorario del braccio A B.

Qualora invece la punta si spostasse nel senso indicato dalla freccia nella fig. 9, il braccio A B sarebbe costretto ad una rotazione in senso antiorario; nel caso infine che la punta venisse sollecitata a muoversi come indicato in fig. 10, sarebbe allora il braccio B C a ruotare in senso orario.

In altre parole, il movimento dovuto alla modulazione del canale destro, causerà

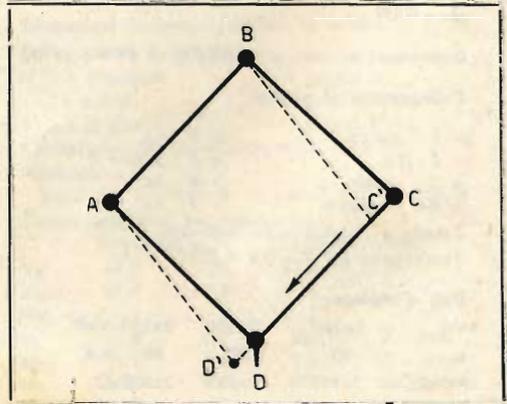



Fig. 10.

una rotazione nel braccio alto di sinistra, lasciando fermo quello destro; se viceversa lo spostamento della puntina è conseguente alla modulazione del canale sinistro, esso provocherà la rotazione del braccio destro, lasciando fermo quello sinistro.

Se le escursioni (archi di cerchio) fatte compiere alla puntina, veranno limitate in modo da poterle praticamente confondere con tratti rettilinei, i movimenti da esse determinati nelle aste A B e B C provocheranno nella struttura dei bracci stessi sollecitazioni meccaniche di torsione direttamente proporzionali ai movimenti originali della punta.

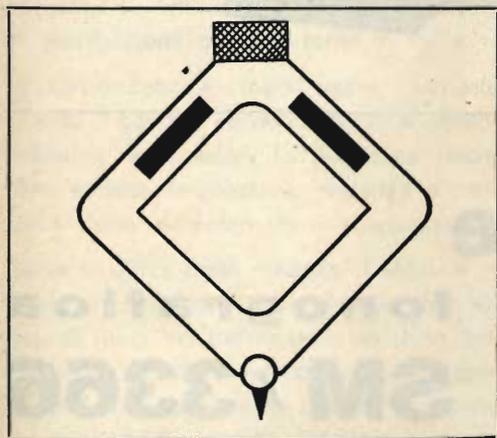



Fig. 11.

Ne viene come conseguenza che, se nel corpo dei bracci in parola introduciamo dei cristalli di Rochelle, questi, sotto il diverso sforzo torsionale loro impresso da un determinato movimento della puntina, daranno luogo, ciascuno, a una diversa e ben determinata forza elettro-motrice.

Riepilogando quindi, poichè le due f.e.m. che si sviluppano in corrispondenza dei cristalli piezoelettrici sono proporzionali alle sollecitazioni meccaniche loro trasmesse dalla punta che esplora il solco del disco, ecco come, in diverso modo, si è ottenuta la risoluzione del movimento composto della punta in due diverse forze elettro-motrici da inviare a due distinte catene d'amplificazione.

Su questo principio è basato il « risolver » ACOS del quale la fig. 11 mostra una realizzazione pratica.

Esso è essenzialmente costituito da un parallelogrammo di materiale plastico che porta incorporati nei due bracci superiori i due cristalli piezoelettrici.

Dopo quanto sopra esposto è intuitivo desumerne il funzionamento.

Di diversa realizzazione, ma basata sullo stesso principio, è la puntina stereofonica B.S.R. schematizzata in fig. 12.

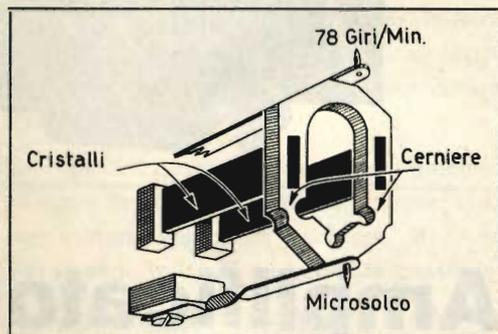



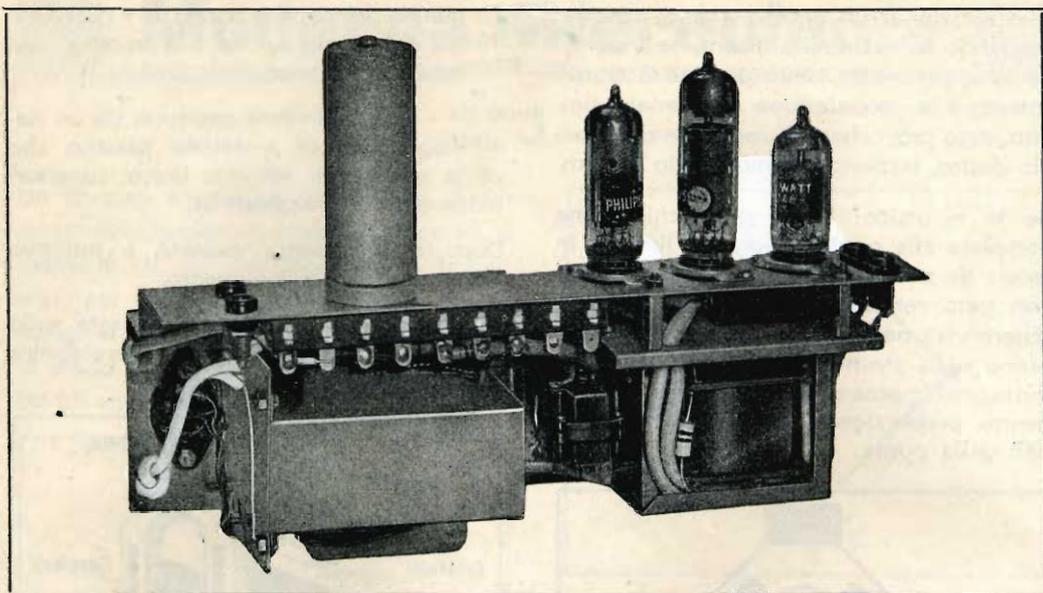
Fig. 12.

Questo rivelatore presenta la particolarità di poter suonare, con una puntina, i normali dischi monoaurali a 78 giri/min. e, con l'altra puntina, (microsolco), tanto i dischi monoaurali che quelli stereofonici.

Il movimento composto impresso alla punta per la riproduzione stereofonica della modulazione del solco, si risolverà, per le ragioni già note, in due distinte f.e.m. presenti ai capi dei due cristalli annegati nella struttura esagonale.

Rovesciando la testina, potranno essere letti i dischi monaurali a 78 giri/min., la mancanza infatti delle due strozzature (cerniere) nel corpo del mezzo esagono prospiciente la puntina, conferisce a tutta la struttura una rigidità tale che i movimenti dei due bracci risulteranno uguali (mancanza di risoluzione), e pertanto, uguali risulteranno le forze elettro-motrici ai capi dei due cristalli.

Vedremo in un prossimo numero il funzionamento dei rivelatori a tre dimensioni.

(continua)

Amplificatore

per valigetta fonografica

SM / 3366

PRESENTAZIONE

Ripetutamente richiesta dalla ns. affezionata clientela, abbiamo il piacere di presentare la **scatola di montaggio** GBC - SM/3366 che già tanto favore di pubblico ha incontrato nella versione di valigetta montata.

L'Ufficio Tecnico dell'Organizzazione GBC, nell'accingersi allo studio della valigetta prima, e della scatola di montaggio poi, si è particolarmente preoccupato di mettere a disposizione degli amatori della buona musica un prodotto che, nei limiti del possibile, soddisfacesse ogni loro esigenza.

A tal fine, infinite sono state le prove ed esperienze alle quali ciascun componente è stato sottoposto prima di essere definitivamente adottato; si è potuto così ottenere un complesso che pur non essendo secondo a nessuno per qualità, risulta per contro accessibile a tutti per il suo modico prezzo e la facilità di montaggio.

LA COSTRUZIONE MECCANICA

Il telaio principale dell'amplificatore e quello secondario di sostegno del trasformatore d'uscita si presentano robusti e compatti; di ciò rimane avvantaggiato il cablaggio in quanto minima risulterà la lunghezza delle connessioni.

Particolarmente abbondante è la sezione del pacco lamellare del trasformatore d'uscita, ciò è stato fatto per ridurre al mi-

nimo le cause più frequenti di distorsione insite nei comuni trasformatori d'uscita.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico comprende n. 3 valvole delle quali, la prima e la seconda (rispettivamente una EF86 e una EL84) hanno la funzione di amplificatrici del segnale in arrivo dal pick-up (o dal microfono) e la terza, una EZ80, ha la funzione di raddrizzatrice delle due semionde.

Un trasformatore con primario universale 0/110/125/140/160/220 V, permette di allacciare l'amplificatore a qualunque rete di distribuzione oggi esistente in Italia.

La commutazione fono micro, avviene tirando il bottone corrispondente al potenziometro degli acuti. In posizione micro resta esclusa la reazione negativa e pertanto viene incrementato il guadagno.

Come si rileva dallo schema, il segnale in arrivo incontra prima un doppio dispositivo di filtro che permette, a secondo dell'esigenza musicale dell'operatore, la regolazione, rispettivamente, delle frequenze maggiori (note acute) e delle frequenze minori (note gravi o basse) della gamma musicale udibile.

Il segnale così dosato perviene ad un estremo del potenziometro « Volume » e quindi, attraverso il cursore alla griglia della EF86; dalla placca di questa, attraverso un accoppiamento a resistenza e capacità, arriva alla griglia della seconda amplificatrice (EL84) e, raccolto sulla placca, è trasferito dal trasformatore d'uscita all'altoparlante.

Per ovviare alle inevitabili distorsioni, conseguenti alle variazioni d'impedenza del diffusore, è stata introdotta nell'amplificatore la **reazione negativa,** e per questo, sul secondario del trasformatore d'uscita, viene prelevata una frazione di segnale che, iniettato sul catodo della EF86, in opposizione di fase col segnale principale, riduce l'ampiezza della componente distorcente delle correnti di placca.

MONTAGGIO DELL'AMPLIFICATORE

Si provvederà in primo luogo al montaggio delle parti meccaniche sullo chassis.

S'incomincerà col fissare gli zoccoli, poi via via, la presa fono, la presa del motore, la lastra litografata, il cambio tensione, i potenziometri, le boccole isolanti, la lampada spia il trasformatore d'alimentazione e, sul separato telaietto, il trasformatore d'uscita.

Ciò fatto, si passerà al cablaggio, tenendo all'uopo ben in evidenza lo schema che, per evitare spiacevoli sorprese, è bene venga seguito il più fedelmente possibile.

Connettere poi il trasformatore di alimentazione, i circuiti dei filamenti, quelli catodici, le griglie schermo e infine le griglie e le placche delle valvole.

Somma cura occorre avere nella formazione delle masse; queste, è consigliabile effettuarle mediante saldature sullo chassis, tralasciando di affidarsi ai terminali stretti sotto le viti di fissaggio, ad esempio degli zoccoli.

Ultimati i suddetti collegamenti e controllata la loro esattezza, si procederà al fissaggio del telaietto che porta il trasformatore d'uscita al telaio principale e quindi al collegamento, al resto del circuito, del suo primario e secondario.

Fare bene attenzione che il collegamento del primario del trasformatore all'uscita venga effettuato connettendo il lato caldo (inizio dell' avvolgimento, corrispondente al punto interno) con la placca dell'EL84.

Effettuato un ultimo controllo allacciare alla rete l'amplificatore e dopo qualche

VALVOLE	PIEDINI								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EF 86	45	—	—	0	6,3	120	0	0	—
EL 84	—	—	8,5	0	6,3	—	270	—	290
EZ 80	280	—	290	—	—	—	280	—	—

minuto, dopo cioè che i filamenti hanno assunto la normale temperatura, procedere alla misura delle tensioni ai piedini degli zoccoli.

Se tutto è stato fatto a dovere impiegando un voltmetro 10.000 Ω/V esse dovranno risultare quelle indicate nella tabella alla pagina precedente.

MESSA A PUNTO

L'amplificatore descritto offre il grande pregio di consentire a chiunque di effettuare una perfetta messa a punto senza l'ausilio di strumento alcuno, ma servendosi esclusivamente di qualche buon disco.

Le operazioni da farsi sono tre:

1) **Regolazione del livello delle note gravi** (da 30 a 500 periodi: tromboni, tamburi, contrabassi, ecc.).

Per variare l'ampiezza delle note gravi si agisce sulle resistenze rispettivamente di 22 kΩ e 3,3 kΩ, poste sul circuito della reazione negativa, aumentando il valore della prima fino ad un massimo di 220 kΩ e diminuendo contemporaneamente il valore della seconda fino ad un minimo di 1000 Ω.

Si riporta una tabellina di coppie di valori « ottimi » che consentono una variazione dal minimo al massimo del livello d'ampiezza delle note gravi.

22 K	50 K	100 K	150 K	220 K
3300 Ω	2700 Ω	2200 Ω	1800 Ω	1000 Ω

2) **Regolazione del livello delle note medie** (da 500 a 3000 periodi: trombe, corni, campane, voce naturale, ecc.).

La variazione d'ampiezza del livello delle note medie si ottiene variando i valori del condensatore da 150 KpF e della resistenza da 4000 Ω poste in parallelo al primario del trasformatore d'uscita. Si riportano alcune coppie di valori sperimentate con ottimo successo in laboratorio per variare dal minimo al massimo il livello delle note medie.

150 KpF	100 KpF	50 KpF	30 KpF
4700 Ω	4500 Ω	4200 Ω	4000 Ω

3) **Regolazione del livello delle note acute** (da 3000 a 18.000 periodi: piatti, spazzole, maracas, ecc.).

Si effettua agendo sul condensatore da 0,1 μF inserito tra la massa e le resistenze di 3,3 e 1,5 kΩ e precisamente portandolo fino ad un massimo di 0,180μ F. Non conviene sorpassare tale valore perchè si andrebbe incontro a inneschi di alta frequenza.

DIODI AL GERMANIO ED AL SILICIO

CODICE DEI COLORI

OA70/73	**punto verde**	**OA90 - miniatura**	**punto verde**
OA72	**» giallo**	**OA91 »**	**» blu**
OA79	**» rosso**	**OA92 »**	**» arancio**
OA81	**» blu**	**OA95 »**	**» bianco**
OA85	**» bianco**	**OA200 »**	**» giallo**
OA86	**» marrone**	**OA202 »**	**» rosso**
OA87	**» violetto**		

SM/1571 Preamplificatore di Bassa Frequenza per testine a riluttanza variabile

Fig. 1.

E' cosa nota a tutti che, a parità di disco riprodotto, l'intensità del segnale che si genera in una testina a « riluttanza variabile », è molto minore di quello che, nelle stesse condizioni di lettura, si genera ai capi di un cristallo piezoelettrico.

E' però cosa altrettanto nota che, la gamma delle frequenze riproducibili e la linearità di risposta, giocano indubbiamente a favore della « riluttanza variabile ».

Per queste ragioni, dovendo scegliere tra un complesso giradischi munito di rivelatore piezoelettrico e uno a riluttanza variabile, malgrado la minor intensità del segnale generato, la scelta non può che cadere sul primo, anche se questo comporta l'impiego di uno stadio preamplificatore.

Per rendere accessibile a tutti, e senza eccessivo onere finanziario, l'impiego di testine a riluttanza variabile, l'Organizzazione G.B.C. ha ora posto in commercio la scatola di montaggio del preamplificatore per testine Goldring SM/1571, rappresentata in fig. 1.

Essa è stata studiata in modo da fornire una tensione d'uscita compresa tra 100 e 140 mV., più che sufficiente, per pilotare normali stadi di B.F.

Poichè la tensione d'uscita fornita dalla testina Goldring è: 2 ÷ 5 mV. ne viene come conseguenza che il guadagno minimo che il preamplificatore deve fornire, come fornisce, è di:

$$g = \frac{100 \div 140}{2 \div 5} = 30 \div 50$$

Perchè la riproduzione risulti veramente ad alta fedeltà, questo guadagno deve essere ottenuto senza alterare le doti di basso rumore di fondo e di minima fluttuazione proprie di questo tipo di testina.

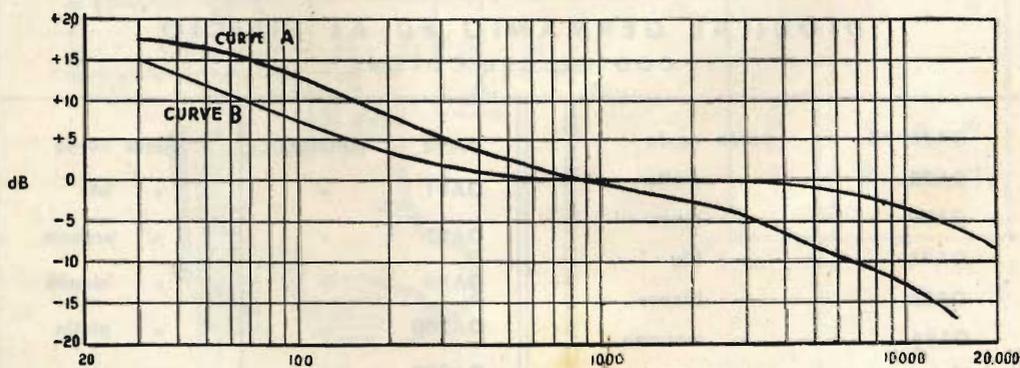



Fig. 2.

Considerando poi che ogni tipo di incisione, presenta caratteristiche proprie ben definite, la soluzione ideale sarebbe rappresentata da una testina capace di compensare istante per istante le perdite proprie a ciascuna incisione.

do EF 86 a bassissimo rumore di fondo e da questo amplificato.

Un potenziometro inserito con i lati estremi sul circuito d'accensione della valvola, v. fig. 4, provvede all'azzeramento del ronzio.

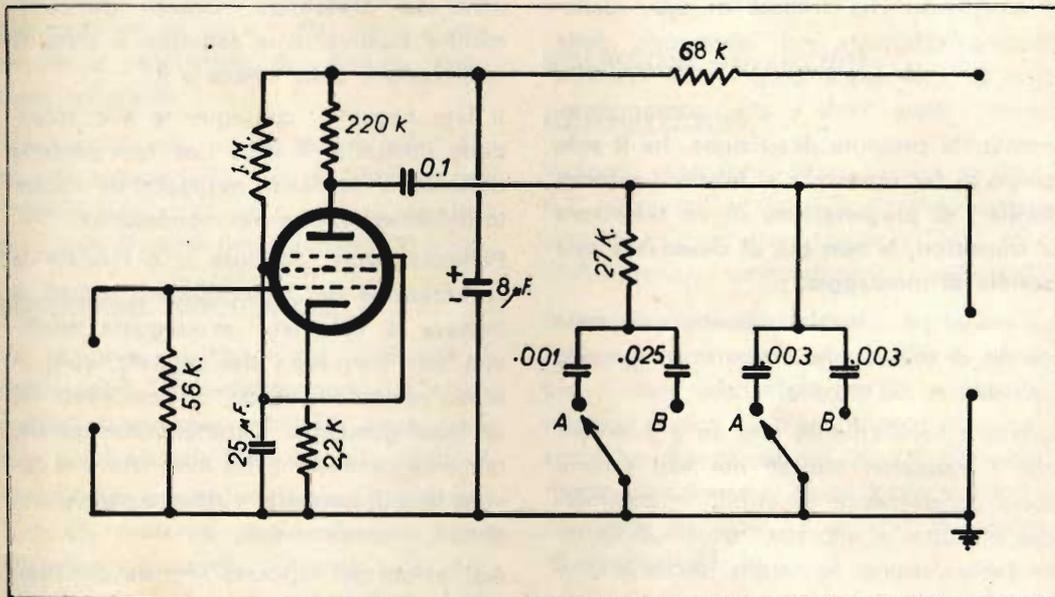



Fig. 3.

Non essendo, questo possibile, la moderna tecnica ha ripiegato sull'artificio di realizzare un preamplificatore nel quale le eventuali minori tensioni che, a determinate frequenze, si generano sulla testina in conseguenza delle particolari caratteristiche d'incisione del disco, vengono compensate da un corrispondente maggior guadagno dell'amplificatore.

I dati basiliari di progettazione di questo complesso, sono quelli prescritti dalla «The Goldring Manifacturing Co. - London », che si concretizzano nella possibilità di ottenere all' uscita del preamplificatore, una risposta rappresentata dalle due curve di cui alla fig. 2.

Un commutatore a due posizioni permette infatti di ottenere, all'uscita, la risposta più confacente alle caratteristiche d'incisione del disco che si vuol riprodurre.

In fig. 3 è riportato il circuito elettrico; il segnale presente ai capi della testina viene applicato, tra griglia e massa del pento-

La semplicità del circuito, è tale, che non si ritiene necessario dilungarsi in descrizioni o consigli relativi al cablaggio.

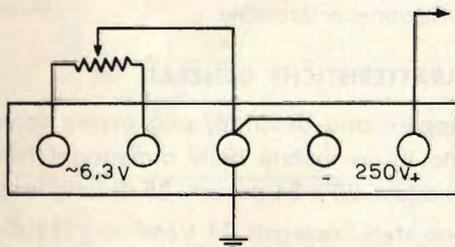



Fig. 4.

Le caratteristiche di questo preamplificatore, rilevate in laboratorio, sono:

Sensibilità:	2 ÷ 3 mV.
Amplificazione (guadagno):	g = 58
Rumore max. di fondo:	1 mV.
Alimentaz. anodica:	250 V.cc
Accens. filamento:	6,3 V.ca
Dimensioni: mm. 75 x 50 x 195	

Studio sulla realizzazione di un televisore sperimentale a transistori

Premettiamo che trattasi di una realizzazione effettuata nel laboratorio della G. B. C. - America Corp. - 89 Franklin Street - New York e che, conseguentemente, la presente **descrizione, ha il solo scopo di far conoscere ai lettori, i principi basilari di progettazione di un televisore a transistori, e non già di descrivere una scatola di montaggio.**

La maggiore difficoltà incontrata, è stata quella di selezionare i transistori, secondo le richieste del circuito.

Infatti è bene chiarire che, se è pur vero che i transistori indicati nei vari schemi sono normalmente reperibili in commercio, purtuttavia, allo stato attuale della loro fabbricazione, le caratteristiche elettriche di quelli di ugual nome o sigla, non sono mai perfettamente identiche tra loro.

La selezione si è presentata particolarmente difficoltosa per i transistori da impiegare nei circuiti del sintonizzatore e di deviazione orizzontale.

CARATTERISTICHE GENERALI

L'apparecchio descritto, può essere contenuto in un mobile delle dimensioni frontali di cm. 20 x 24 per cm. 35 di lunghezza.

Sono stati impiegati 24 transistori, 14 diodi al GE, e un diodo a valvola per la rettificazione della E.A.T.

Il tubo a R.C. prescelto è stato un 9QP4, modificato con filamento a 12 V. - 150 MA e angolo di deflessione di 70°.

La batteria impiegata, una 12 V. da 5 amp/ora di capacità alla scarica di 700 mA.

I circuiti di deviazione orizzontale hanno anch' essi presentato notevoli difficoltà, mentre relativamente semplice è stata la realizzazione della catena a F.I.

Il lato negativo, conseguente alle sopradette difficoltà, è stata una non perfetta deflessione verticale, apprezzabile soltanto dall'osservazione del monoscopio.

Particolarmente laboriosa si è rivelata la realizzazione del sintonizzatore, infatti si trattava di conciliare un'adeguata selettività alla frequenza del segnale, con un basso rumore di fondo, e, possibilmente, un buon guadagno. Caratteristiche queste, talmente contrastanti fra loro, che si è dovuto fare di necessità virtù e accontentarsi di ..... compromessi.

Agli effetti del rapporto segnale disturbo, le prove eseguite hanno sconsigliato l'adozione di uno stadio amplificatore ad AF, stante l'apporto praticamente nullo da esso fornito, tanto è vero che la sua eliminazione, non ha alterato sensibilmente il rapporto anzidetto.

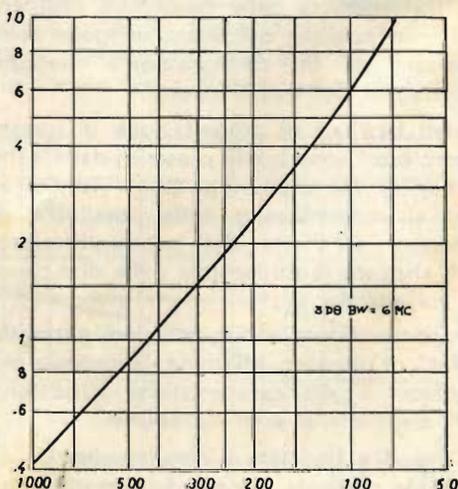



Fig. 1.

RUMORE DI FONDO

Il diagramma di fig. 1 mostra l'andamento delle perdite d'inserzione. Giacchè i tipici valori del Q di bobina alla frequenza del canale 13 preso in esame, variano tra 100 e 150, la perdita d'inserzione potrà giungere a 6 db. circa, il che, varrà a contenere la produzione dei disturbi entro limiti tollerabili.

Tale perdita può essere ridotta a un db. se, con appropriati criteri di fabbricazione (minima lunghezza dei conduttori paralleli ecc.), tale Q viene fatto salire a 500 o più.

CIRCUITI DEL MESCOLATORE

Per ottenere una buona amplificazione di conversione, l'impedenza esterna, alla frequenza intermedia adottata, deve risultare bassa sia alla base che all'emettitore.

Circuiti sintonizzati in parallelo sono pertanto da preferire grazie alla loro bassa impedenza priva di risonanza.

Poichè la potenza dello stadio oscillatore mescolatore dipende dal tipo di transistore impiegato, sono stati presi in esame due transistori e precisamente il 2N623 che necessita di circa 300 μW e il 3N25 al quale ne occorrono circa 60. Per quanto riguarda i dati di disturbo essi si equivalgono; infatti, mentre nel primo si hanno 9÷11 db, nel secondo i db sono 12÷14.

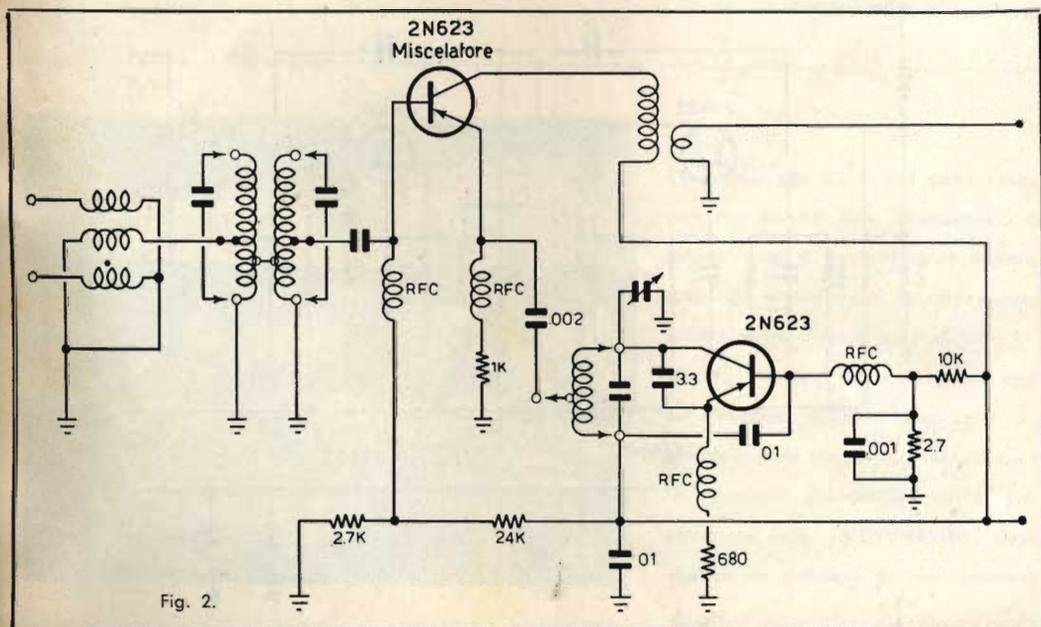
DESCRIZIONE DEI CIRCUITI

SINTONIZZATORE

Vennero approntati due diversi gruppi A.F., il primo per un sintonizzatore tetrodico impiegante tre transistori 3N25 (radiofrequenza, mescolatore e oscillatore).

Esso venne poi abbandonato per l'eccessivo rumore di fondo. L'altro, quello adottato per il resto degli esperimenti, (v. fig. 2), impiega invece nello stadio oscillatore-mescolatore due transistori 2N623 rigorosamente selezionati. L'amplificazione risulta compresa tra 20 ÷ 22 db. con un rumore di fondo di 14 db.

Per le ragioni prima viste, è stato omesso in questo sintonizzatore lo stadio A.F.; esso, infatti, non farebbe che degradarne

Fig. 2.

la prestazione. Per elevare il Q delle bobine, queste sono state realizzate impiegando corti tratti di conduttore in luogo delle comuni bobine.

L'amplificazione di conversione del transistore 2N623 si è rivelata di valore comprese tra 10 ÷ 12 db.

La potenza necessaria al circuito dell'oscillatore, circa 300 μW, è stata ottenuta scegliendo tra un centinaio di transistori 2N623, due che, fuori norma, sono riusciti a fornire la potenza richiesta.

AMPLIFICATORE A F.I.

E' stato progettato per essere impiegato col sintonizzatore descritto, si compone di cinque stadi di amplificazione il cui guadagno complessivo, ai terminali d'entrata del secondo rivelatore, è di circa 85 db.

Per quanto risulti difficile trasformare l'amplificazione di potenza in amplificazione del segnale, si è visto che con un segnale sull'antenna (da 300 Ω) di 100 μV. si è ottenuto 1 V. sul secondo rivelatore.

Le figg. 3 e 4 mostrano il circuito adottato.

L'interstadio tra la terza e la quarta amplificazione intermedia, per ottenere una uniforme banda passante, è costituito da un circuito sovraccoppiato a doppia sintonizzazione. Gli altri stadi sono di semplice e facile allineamento, le caratteristiche relative alla banda passante sono facilmente regolabili nell'unico circuito a doppia sintonizzazione.

L' A.G.C. (controllo automatico di guadagno), viene fornito dal diodo 1N295, fig. 4 in basso, al transistore 2N368, da questo amplificato e quindi applicato alla base del primo e del secondo stadio di frequenza intermedia.

Un carico supplementare del diodo all'entrata di questi stadi tende a ridurre al minimo le variazioni di larghezza di banda giacchè l'azione dell' A.G.C. riduce la corrente del transistore e ne eleva, nel contempo, l'impedenza d'entrata.

Per evitare, o mantenere minimi gli effetti laterali, lo stadio d'uscita viene caricato col

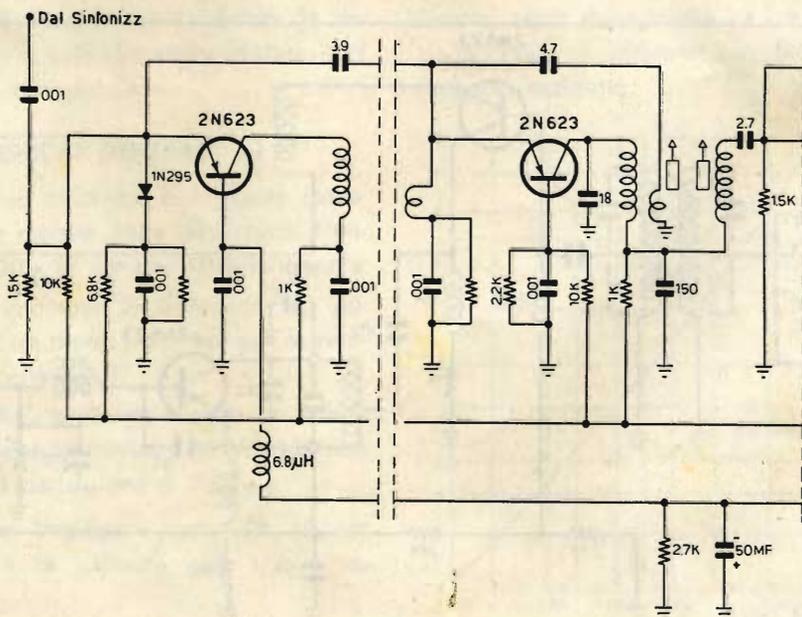



Fig. 3.

secondo diodo 1N295 e l'A.G.C. viene regolato in modo da mantenere l'uscita massima dell'immagine a 3 V.

A questo livello relativamente elevato per amplificatori a transistori, quest'ultimo diodo funziona in modo assolutamente lineare sull'intero segnale d'immagine.

Una rete di polarizzazione del secondo rivelatore e sull'amplificatore d'immagine migliora la linearità sui livelli bassi.

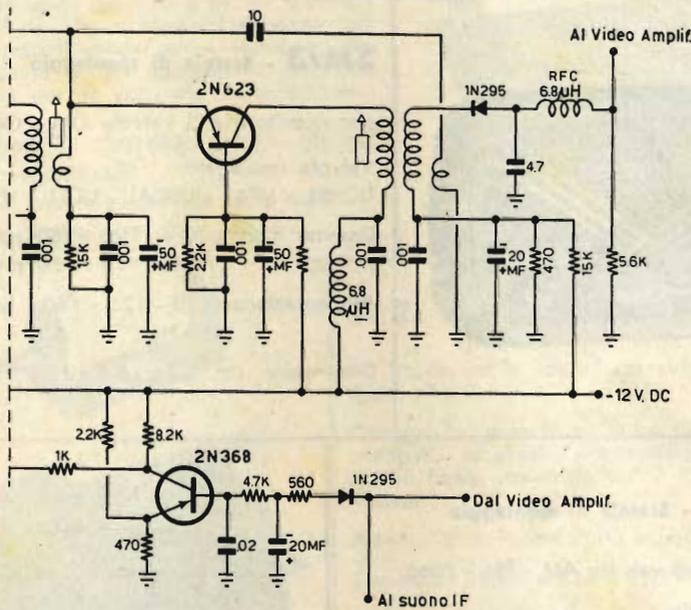
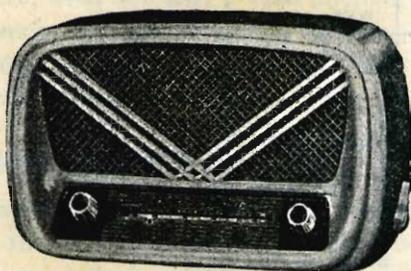



Fig. 4.

(Continua)

L'organizzazione G.B.C. non poteva mancare alla XXXVII Fiera Internazionale di Milano. Essa vi ha partecipato approntando tre diversi stand. La foto accanto mostra quello allestito nel Padiglione Radio-TV. I rimanenti due erano ubicati, uno, nel Padiglione dell'Elettronica per la mostra delle parti staccate e, l'altro, in quello « Accessori per Ufficio » per la presentazione dello « STENOMASTER » Registratore per Ufficio, e dei suoi accessori.

SCATOLE DI MONTAGGIO

RADIORICEVITORI

SM/3 - **Scatola di montaggio**

per ricevitore a 5 valvole OM - OC - Fono.

Valvole impiegate:
UCH81 - UF41 - UBC41 - UL41 - UY41.

Gamme d'onda: OM: 190 ÷ 580 mt.
OC: 16 ÷ 50 mt.

Alimentazione: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. - 50 Hz

Dimensioni: cm. 27 x 16,5 x 12.5

SM/3368 - **Scatola di montaggio**

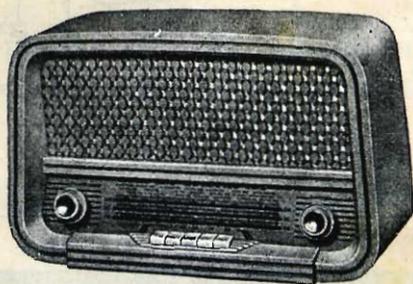
per ricevitore a 6 valvole AM - FM - Fono.

Valvole impiegate:

ECC85 - EF85 - EABC80 - EL84 - ECH81 - EZ80.

N. 3 gamme d'onda: OC - OM - FM e Fono con commutazione a tastiera.

Alimentazione: 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. - 50 Hz

Dimensioni: cm. 21 x 32,5 x 13,5.

SM/3375 - **Transistor**

Scatola di montaggio per ricevitore AM.

6 Transistori + 1 diodo al germanio.

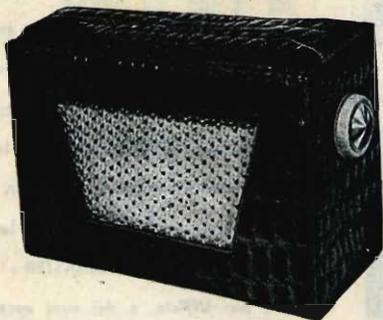
Onde Medie.

Altissima sensibilità.

Potenza d'uscita indistorta: 500 mW.

Alimentazione con pila incorporata: 6 volt.

Pannelli premontati e tarati.

Dimensioni: cm. 22 x 9 x 14.

TRANSISTORI

T. R. 2 Sintonizzatore a transistori

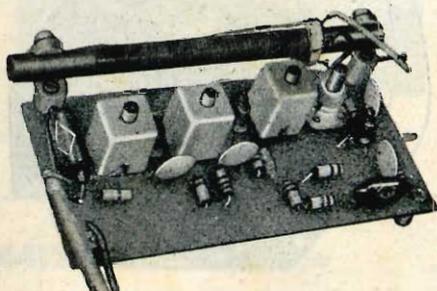
Da impiegare con l'amplificatore G.B.C./T.R.3

Comprende, su unico pannello a circuiti stampati, tutte le parti di Alta e Media Frequenza (già tarate), compreso il condensatore variabile, atte alla realizzazione di un apparecchio ricevente supereterodina per la ricezione delle emittenti O.M.

Transistori impiegati: 2N168A; 2N168; 2N169.

Diodo al germanio: OA70.

Alimentazione integrale con pila da 6 Volt.

Dimensioni in pianta: mm. 80 x 140.

T. R. 3 Amplificatore di B.F.

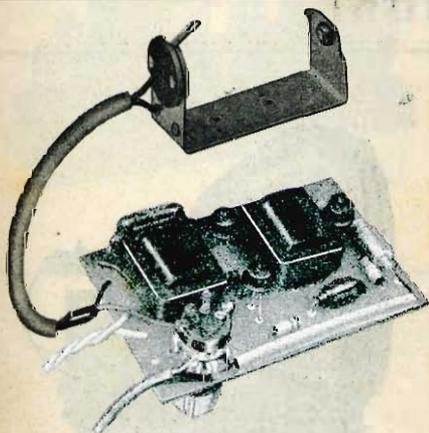
Da impiegare in coppia col sintonizzatore G.B.C./T.R.2

Comprende, montati su unico pannello a circuiti stampati, lo stadio preamplificatore di B.F. e quello finale realizzato con 2 transistori in controfase.

Potenza d'uscita indistorta superiore a 500 mW.

Transistori impiegati: N. 1-2N19F e N. 2-2N18FA.

Tensione unica di alimentazione: 6 Volt.

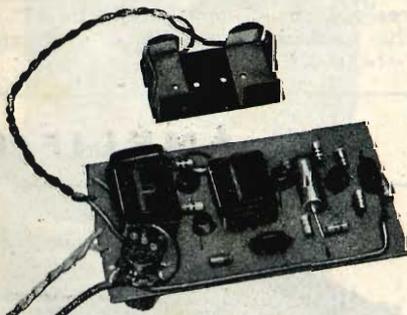
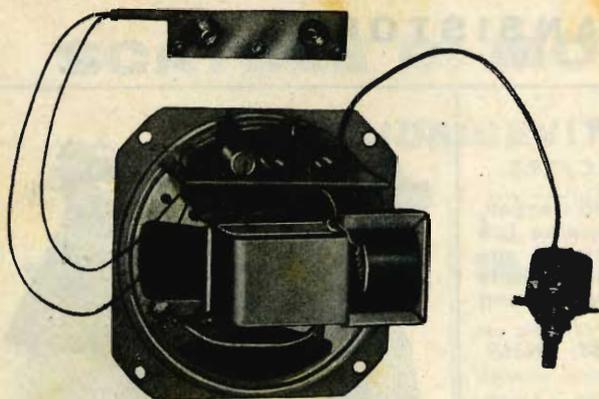
Dimensioni in pianta: mm. 70 x 105.

T. R. 4 Amplificatore di B.F.

Montato su unico pannello a circuiti stampati, comprende 2 stadi amplificatori singoli di B.F. nonchè quello finale a due transistori in controfase.

Transistori impiegati: due 2N19FA e due 2N18FA.

Tensione unica di alimentazione: 6 Volt.

Potenza d'uscita indistorta di circa ½ Watt.

Dimensioni in pianta: mm. 70 x 130.

PRODOTTI DI ALTA QUALITÀ

T. R. / 3356

Amplificatore di B.F.

Espressamente studiato per la applicazione su valigette fonografiche di piccolo formato.

Comprende un pannello a circuiti stampati con 2 stadi di amplificazione singoli, l'altoparlante (diametro di mm. 100) ed il relativo trasformatore d'uscita.

Transistori 2N19F; 2N18FA.

Alimentazione con pila da 6 V.

Potenza d'uscita indistorta: 150 mW.

Dimensioni: mm. 150 x 105 x 60

TELEVISORI

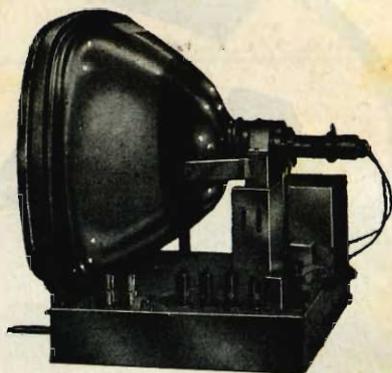
TV 1700 · Scatola di montaggio

comprende tutto il materiale necessario alla costruzione di un televisore a 22 valvole con tubo R.C. a 90° e schermo 17" - 22" 24" - 27"

TV 2002 · Scatola di montaggio

comprende tutto il materiale necessario alla realizzazione di un efficientissimo televisore da 17" o 22" - 20 funzioni di valvole.

TV 2004 · Scatola di montaggio

comprende tutto il materiale necessario alla realizzazione di un televisore da 17" o 22" con 20 funzioni di valvole e sintonizzatore con valvola PCC 88.

AMPLIFICATORI DI B. F.

SM/3399 « Hermonyc » · Scatola di montaggio

per la realizzazione di un amplificatore BF. di ottima fedeltà con stadio finale in controfase.

Valvole impiegate:
N. 1: ECC83 - N. 2: 6V6GT - N. 1: 5Y3GT.

Selettore a 5 posizioni per commutazione circuiti d'ingresso ed equalizzazione.

Potenza d'uscita 6 W indistorti.

Tensioni d'alimentazione:
110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. - 50 Hz.

SM/4413 · Scatola di montaggio

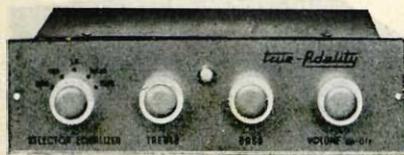
per la realizzazione di un preamplificatore di B.F. ad **alta fedeltà**, (vedi descrizione a pag. 2 del Bollettino N. 4) comprendente:

N. 3 circuiti d'equalizzazione.

N. 2 controlli di responso.

N. 1 regolatore di volume.

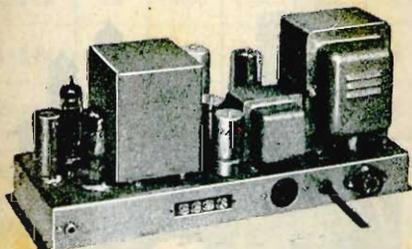
N. 1 valvola ECC82.

Risposta lineare tra 20 e 20.000 Hz.

SM/4412 · Scatola di montaggio

per la realizzazione di un amplificatore finale di B.F. ad **alta fedeltà** (vedi descrizione a pag. 2 del Bollettino N. 4), comprendente quattro valvole, delle quali due finali in controfase.

N. 1 - ECC83; N. 2 - EL84; N. 1 - 6AX5.

Trasformatore d'uscita ultralineare tipo « TRUSOUND ».

Tensioni di rete: 0 - 110 - 125 - 140 - 160 - 220 Volt.

SM/3363 - Scatola di montaggio

di un'ottima valigetta fonografica - a tre velocità, con amplificatore ad 1 valvola incorporato - Raddrizzatore ad ossido - 3 W d'uscita.

Alimentazione universale:
110 - 125 - 140 - 160 - 220 V.

Piastra giradischi esclusa.

IMPORTANTE

I prezzi netti verranno comunicati, a richiesta, direttamente dai magazzini GBC competenti per territorio.

SM/1111 - STEREORECORD

Scatola di montaggio per la costruzione di un amplificatore stereofonico di alto rendimento. Stadi di preamplificazione ed amplificazione a due canali.

Uscita indistorta: 10 W. - Totali (5 W. per canale)

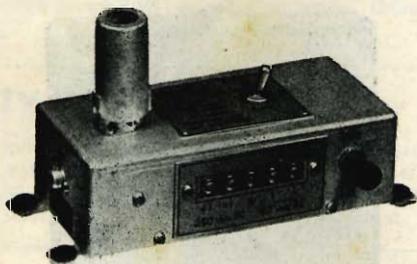
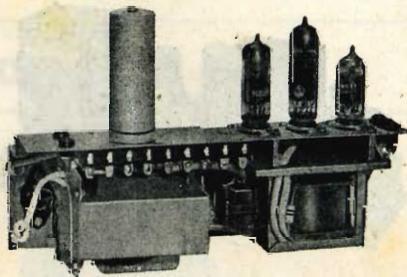
Prezzo netto, completo di valvole . **L. 25.500**

SM/3366

Scatola di montaggio per la costruzione di un amplificatore di B.F. per valigetta fonografica (v. descrizione nel presente bollettino).

Valvole impiegate: EF86 - EL84 - EZ80

Alimentazione per tutti i voltaggi.

Prezzo netto, completa di valvole . **L. 11.500**

SM/1571

Scatola di montaggio per la costruzione di un preamplificatore di bassa frequenza per l'uso delle testine a riluttanza variabile GOLDRING.

Guadagno d'amplificazione g = 58.

Valvola impiegata: EF86

Dimensioni: cm. 19x7,5x7

Prezzo netto, completa di valvola EF86 **L. 6.800**

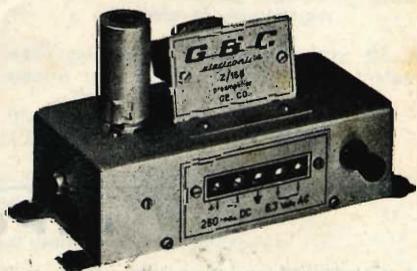
SM/1561

Scatola di montaggio per preamplificatore di B.F. da impiegare con testina a riluttanza variabile GENERAL.

Guadagno d'amplificazione g = 130

Valvola impiegata: ECC83

Dimensioni: cm. 19x7,5x7

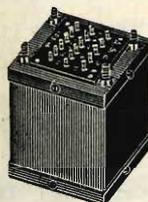
Prezzo netto, completa di valvola ECC83 **L. 6.800**

ESTRATTO DAL CATALOGO GENERALE

G B C

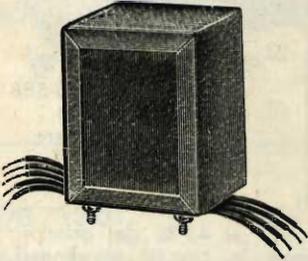
DI IMMINENTE PUBBLICAZIONE

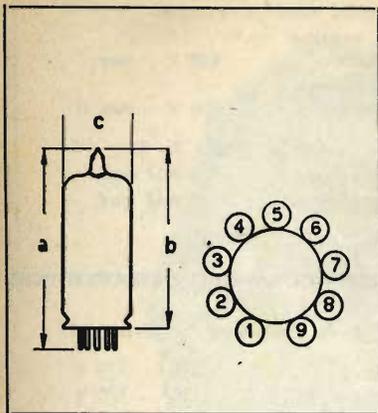
TRASFORMATORI D'USCITA HI-FI

Articolo	Potenza Watt	Impedenza anodo anodo ohm	Impedenza secondaria in Ohm secondo le combinazioni								Per valvola
			A	B	C	D	E	F	G	H	
H/211	15	8000	1,1	4,4	10	17,6					6V6-6BQ5-EL84
H/212	15	8000	0,55	2,2	4,75	8,75	13	19			6V6-6BQ5-EL84
H/213	15	8000	0,55	2,2	4,75	8,75	13	19	22	33,3	6V6-6BQ5-EL84
H/214	15	8000	1	4	8	16					6V6-6BQ5-EL84 ultralineare
H/215	15	13000	1	4	8	16					6973-RCA ultralineare
H/221	25	4000	0,55	2,2	5	9					EL34
H/222	25	6600	0,9	3,6	8,2	14,5					6L6
H/223	25	10000	1,36	5,5	12,5	22					807
H/224	25	4000	0,265	1	2,4	4,25	6,5	9,5			EL34
H/225	25	6600	0,435	1,75	4	7	11	16			6L6
H/226	25	10000	0,65	2,65	6	10,6	16,4	23,5			807
H/227	25	4000	0,265	1	2,4	4,25	6,5	9,5	12,7	17	EL34
H/228	25	6600	0,435	1,75	4	7	11	16	21	28	6L6
H/229	25	10000	0,65	2,65	6	10,6	16,4	23,5	23	42,5	807
H/230	25	6600	1	4	8	16					6L6-KT66-5881-807-EL34 - ultralineare
H/231	25	8000	1	4	8	16					

Tutti i trasformatori sopra elencati sono muniti di presa S1 - S2 al 43 % del primario per il collegamento alle griglie schermo in caso d'impiego in circuiti **ultralineari.**

W 15
Base: mm. 80 x 61
Altezza mm. 94

W 25
Base: mm. 90 x 61
Altezza: mm. 105

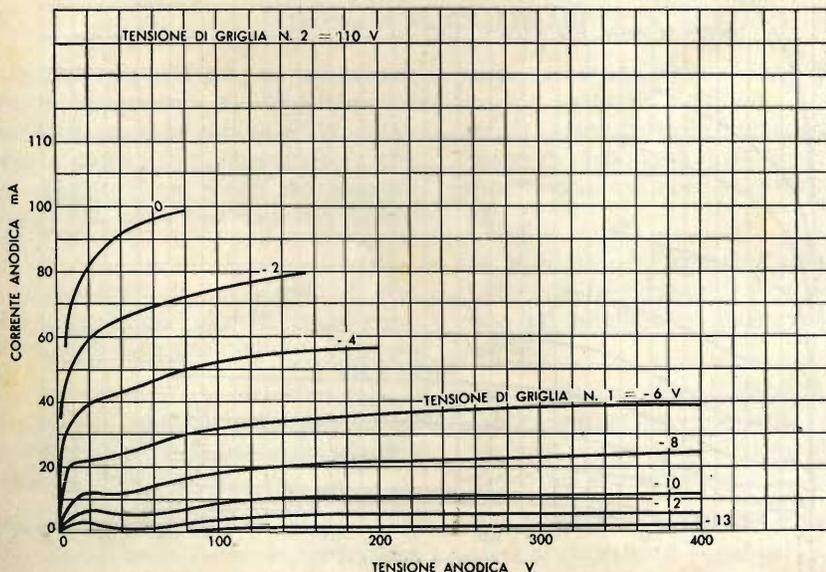
	Articolo		Lire
	H/240	**Trasformatore d'alimentazione blindato Serie Trusound (Z 271)** Per l'impiego in amplificatori di BF di classe. - Circuito magnetico costituito da lamelle a bassa perdita (W 0,93/Kg.). Temperatura max a pieno carico 40°C. Schermo elettrostatico Custodia metallica Doppia tropicalizzazione Primario universale: 0 - 110 - 125 - 140 - 160 - 220 V. Primo secondario: 2 x 300 V - (140 mA) Secondo secondario: 5 V - 6,3 V (2 A) Terzo secondario: 6,3 V con presa centrale (4 A) Dimensioni: Base mm. 90 x 115 Altezza mm. 115	....
	H/241	**Trasformatore d'alimentazione normale Serie Trusound** Caratteristiche come il precedente H/240 ma senza la blindatura esterna.	....
	H/242	**Impedenza di filtro per amplificatore True Fidelity - SM/4412** Inserita tra due condensatori elettrolitici da 50 μF cadauno, assicura un perfetto livellamento della corrente raddrizzata. L'abbondante pacco lamellare assicura un'assoluta assenza di flusso disperso. Avvolgimento trattato sotto vuoto. Dimensioni: Base mm. 70 x 55 - Altezza mm. 62	....
	H/243	**Trasformatore d'uscita Serie Trusound (Z 272)** per circuiti ultralineari - da impiegare con amplificatori HI-FI con stadio finale in uscita push-pull. Potenza 12 ÷ 15 W. - Classe A B Avvolgimenti suddivisi allo scopo di ottenere bassi valori della capacità d'ingresso. - Circuito magnetico con lamelle di tipo legato. - Montato in custodia metallica doppio trattamento di tropicalizzazione. Impedenza primaria: 6.6-9000/10-12000 ohm Impedenza secondaria: 4-8-16 ohm Resistenza c.c.: 230 ohm per braccio Risposta: ± 1,5 dB da 25 ÷ 30.000 Hz Per potenza di 12 W. Dimensioni: Base mm. 82 x 75 - Altezza mm. 100	....

6FD5

Pentodo a fascio per amplificatori di potenza

L' Organizzazione G.B.C. è lieta di divulgare per prima le caratteristiche della nuova valvola di progettazione Italiana « 6FD5 » - pentodo a fascio del tipo miniatura a 9 piedini, progettato dalla **Marconi Italiana** per l'impiego come amplificatore di potenza ad Audio Frequenza.

Questo tubo, con soli 170 V di tensione anodica e di grigia N. 2, è capace di fornire una potenza di uscita di 4,8 W con un segnale d'ingresso di 10,5 V di picco. Essendo caratterizzato da un' alta sensibilità di potenza e dalla possibilità di applicare elevati fattori di potenza, si presta all'impiego in circuiti amplificatori ad Audio Frequenza di qualità.

Il tubo 6FD5 è quindi particolarmente consigliabile in amplificatori 'fonografici, sia monoaurali che stereofonici, radioricevitori per M.A. ed M.F. e nei circuiti audio dei televisori.

Per le sue particolari caratteristiche, si presta anche all'impiego come amplificatore di deflessione verticale con cinescopi da 110°. In questa applicazione, e con adatti circuiti, il tubo può essere impiegato con tensioni anodica e di griglia N. 2 di 250 V.

Il tubo 6FD5 è registrato E.I.A.-JETEC.

CARATTERISTICHE GENERALI

Caratteristiche meccaniche

Bulbo T-6-½
Zoccolo . . . . Noval piccolo a 9 piedini (JETEC E9-1)
Posizione di montaggio . . qualsiasi
Collegamenti ai piedini (visti dal basso):
Dimensioni: a = 65 b = 60 c = 19
Designazione JETEC . . . 9FU

Piedino 1	Griglia 6. 1	Piedino 6	Anodo
Piedino 2	Griglia N. 2	Piedino 7	Catodo
Piedino 3	Catodo	Piedino 8	Griglia N. 2
Piedino 4	Filamento	Piedino 9	Griglia N. 1
Piedino 5	Filamento		

Caratteristiche elettriche

Catodo . . . . a riscaldamento indiretto
Tensione del riscaldatore . 6,3 ± 10 % V ca. o cc.
Corrente del riscaldatore . 0,9 A
Capacità interelettrodiche dirette (senza schermo esterno):
Griglia N. 1 - anodo . . 0,3 pF
Ingresso . . . . 13,7 pF
Uscita . . . . 6,7 pF

DATI MASSIMI DI FUNZIONAMENTO

(Valori massimi di progetto)

Tensione anodica	275 V	max
Tensione di griglia N. 2 . .	275 V	max
Dissipazione anodica . . .	10 W	max
Dissipazione di griglia N. 2	2,5 W	max

(1) La componente continua non deve superare i 100 V.
(2) Ottenuta preferibilmente mediante resistenza catodica, rispettivamente di 200 e 190 Ω.

Tensione di picco riscaldatore-catodo:
riscaldatore negativo rispetto al catodo . . . 200 V max
riscaldatore positivo rispetto al catodo . . . 200 V max (1)

Resistenza del circuito di griglia N. 2:
polarizzazione fissa . . 0,5 MΩ max
polarizzazione catodica . 1 MΩ max

DATI TIPICI DI FUNZIONAMENTO E CARATTERISTICHE

Amplificatore Audio Frequenza in Classe A1

Tensione anodica	110	170 V
Tensione di griglia N. 2 . .	110	170 V
Tensione di griglia N. 1 . .	—6,5	—10,5 V (2)
Tensione di picco A.F. di griglia N. 1	6,5	10,5 V
Corrente anodica in assenza di segnale	30	52 mA
Corrente anodica con massimo segnale	34,5	58 mA
Corrente di griglia N. 2 in assenza di segnale . . .	2,5	3 mA
Corrente di griglia N. 2 con massimo segnale . . .	7,5	13,5 mA
Resistenza interna anodica .	18000	20000 Ω
Resistenza di carico anodico	2500	2500 Ω
Distorsione totale	10	10 %
Potenza di uscita	1,7	4,8 W

CONSIDERAZIONI SULLA SCELTA DEGLI STABILIZZATORI A FERRO SATURO

(a cura di **N. CALLEGARI**)

E' purtroppo invalso l'uso, da parte dell'acquirente inesperto, di attribuire ad apparecchi ed accessori radioelettrici, caratteristiche e prestazioni immaginarie che non corrispondono nel modo più assoluto a quelle per le quali essi vennero fabbricati.

Ma la cattiva scelta di un accessorio non può che peggiorare, anzichè migliorare, le condizioni di funzionamento di un complesso.

Ciò si verifica, naturalmente anche nel caso di cattiva scelta di uno stabilizzatore di tensione a ferro saturo.

La continua variazione di tensione della rete, in conseguenza delle variazioni del carico assorbito nelle diverse ore del giorno da parte di stabilimenti, opifici, ecc. rende assolutamente indispensabile l'impiego di stabilizzatori di tensione per l'alimentazione dei nostri ricevitori radio, TV, ecc.

Se si vuole però che essi assolvano effettivamente le funzioni a loro richieste, oculata ed intelligente deve essere la loro scelta.

Molti ignorano che gli stabilizzatori a ferro saturo presentano caratteristiche di stabilizzazione strettamente legate al valore del carico ad essi derivato.

Può sembrare logico e naturale, per mettersi al coperto di eventuali guai, largheg-

giare nei dati di prestazione, e scegliere uno stabilizzatore avente una potenza di uscita superiore a quella dell'apparecchio che si vuol alimentare; niente di più errato.

Infatti, usare uno stabilizzatore di potenza nominale superiore a quella assorbita per esempio dal televisore, è altrettanto dannoso che adoperarne uno di potenza inferiore.

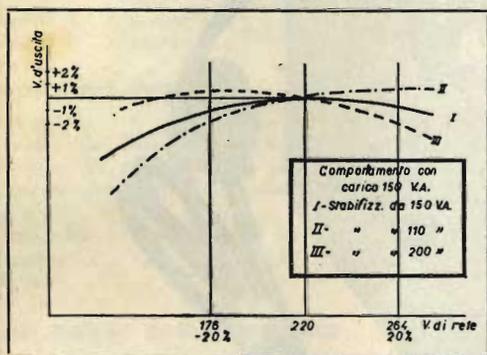



Fig. 1.

Esaminando infatti le curve di fig. 1, che rappresentano tre diagrammi della tensione d'uscita determinati in funzione del tipo di stabilizzatore impiegato, si nota subito che se il carico è inferiore alla sua potenza nominale, ad ogni abbassamento della tensione di rete corrisponde (curva III) un aumento della tensione d'uscita; nel caso contrario, (curva II) una diminuzione della tensione di rete provoca, per insufficiente stabilizzazione, una caduta di tensione all'uscita oltre che un sensibile consumo a vuoto e quindi in entrambi i casi, la funzione dello stabilizzatore risulta menomata. Da queste semplici considerazioni si desume che: **perchè sia idoneo alla sua funzione, uno stabilizzatore deve essere scelto tenendo presente l'esatta potenza del ricevitore radio o TV da esso derivato.**

Ad evitare pertanto spiacevoli sorprese, si tengano presenti, nella determinazione della potenza dello stabilizzatore, le seguenti norme generali:

a) Apparecchio ricevente alimentato con trasformatore e raddrizzatore di entrambe le semionde.

In questo caso la potenza richiesta può essere determinata, con sufficiente approssimazione, servendosi della formula sottoindicata:

$$P = \frac{VA}{\eta \times \cos \varphi} \qquad (1)$$

dove: VA, sono i Volt-Ampere assorbiti dell'apparecchio ricevente; η, il rendimento del trasformatore (di norma $\eta = \sim 90\%$); $\cos \varphi$, il fattore di potenza il cui valore si aggira intorno a 0,80.

Adottando questi valori medi, la formula (1) può essere ulteriormente semplificata nella:

$$P = \frac{VA}{0{,}90 \times 0{,}80} = \frac{VA}{0{,}70} = \sim 1{,}4\ VA$$

b) Apparecchio ricevente alimentato con autotrasformatore.

Bisogna distinguere due casi:

1) Si raddrizzano tutte e due le semionde. Permangono le condizioni di cui al punto a) con un sensibile miglioramento di η e $\cos \varphi$.

Si può ritenere:

$$P = \sim 1{,}25\ VA.$$

2) Si utilizza una sola semionda.

Le relazioni sovrariportate non valgono più in quanto, oltre al peggioramento di η, entra in gioco anche una forte componente di seconda armonica difficilmente determinabile.

c) Televisori nei quali l'alimentazione è diretta (senza trasformatore) e la rettificazione è fatta con circuito a ponte.

Il rendimento è massimo, la corrente in fase, e le armoniche ridottissime, pertanto si può ritenere:

$$P \cong 1{,}15 \div 1{,}20\ VA$$

Se, viceversa, la rettificazione è limitata ad una sola semionda, allora le condizioni di funzionamento risultano ancora peggiori di quelle del caso b), punto 2), in quanto massime divengono la seconda armonica e lo scorrimento della componente continua dello stabilizzatore, e ciò a tutto svantaggio del suo corretto funzionamento.

LA ELIMINAZIONE DEL PUNTO LUMINOSO SULLO SCHERMO DEL CINESCOPIO DOPO LO SPEGNIMENTO DEL TELEVISORE

Sui televisori equipaggiati con cinescopi di recente produzione, sia a 90° che, particolarmente, a 110°, si presenta spesso l'inconveniente del punto luminoso nel centro dello schermo al distacco dell'apparecchio dalla linea di alimentazione. Il punto luminoso, molto brillante, può durare in qualche caso alcune decine di secondi. Anche se, normalmente, non si ha la bruciatura dello strato di fosforo, ciò è causa, dopo una ripetuta successione di cicli del fenomeno, di diminuzione del rendimento luminoso della zona di fosforo interessata.

Questo inconveniente è caratteristico dei cinescopi costruiti con i recenti cannoni a struttura diritta, senza trappola ionica, e di impiego ormai generale: con i vecchi tipi l'inconveniente non si presentava perchè la trappola ionica agiva come dispositivo di sicurezza.

Benchè il punto luminoso lo si possa evitare in modo molto semplice avendo l'avvertenza di **portare al massimo la luminosità dell'apparecchio al momento del suo distacco dalla rete,** è utile prevedere un dispositivo che elimini automaticamente il difetto.

Prima di descrivere le modifiche circuitali che suggeriamo, esaminiamo brevemente quale sia il meccanismo della formazione del punto luminoso.

Al distacco del televisore dalla rete, le varie tensioni applicate al cinescopio si annullano in un tempo più o meno breve. In particolare, le tensioni applicate alla g_1 e alla g_2, fornite dall'alimentatore dell'apparecchio, si annullano in un tempo dell'ordine del decimo di secondo.

Supponiamo infatti che la tensione continua dell'alimentatore sia dell'ordine di 250 V, con un carico di circa 200 mA (resistenza di carico risultante = 1,25 kΩ) ed una capacità di filtro di circa 100 μF. Con queste grandezze la costante di tempo di scarica risulta di 0,125 secondi.

La costante di tempo di scarica della tensione anodica può invece essere notevolmente più grande.

Infatti la tensione anodica è dell'ordine di 14 ÷ 15 kV, con capacità di filtro di 2500 ÷ 3000 pF, e può scaricarsi solo attraverso il pennello elettronico. Ora, se la corrente di fascio è sufficientemente elevata (ad es. 200 μA), la costante di tempo che ne risulta è relativamente breve (0,21 secondi nel nostro caso). Se invece la corrente di fascio si riduce a 10 o 1 μA, la costante di tempo di scarica diviene molto grande (4,2 e 42 secondi rispettivamente).

Ne risulta allora che, al distacco del televisore regolato per una luminosità bassa, permane applicata al cinescopio per un periodo piuttosto lungo la sola tensione anodica.

In queste condizioni si forma il punto luminoso, con una corrente di fascio molto piccola, mancando tensione alla griglia

acceleratrice, ma di durata abbastanza lunga per l'inerzia termica del catodo.

E' evidente allora che rimedio efficace sarebbe quello di procurare una forte corrente di fascio elettronico al momento dell'apertura dell'interruttore di rete, in modo che la tensione anodica si scarichi con una costante di tempo pari od inferiore a quella delle deflessioni.

Su questo principio si basano i circuiti che presentiamo.

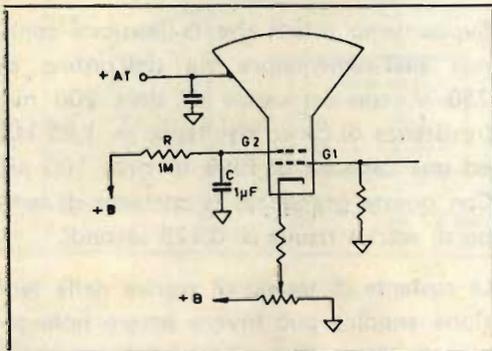



Fig. 1. - Esempio di circuito per la eliminazione del punto luminoso attuata agendo sulla griglia 2 del cinescopio.

Nel primo, illustrato in fig. 1, vengono inseriti nell'alimentazione della g_2 un condensatore ed una resistenza di valori tali che ne risulti una costante di tempo di circa 1 secondo (ad es. 1 µF ed 1 MΩ). In questo caso si produce e si mantiene una forte corrente di fascio nel cinescopio, al momento del distacco dalla rete, perchè la tensione di g_1 cade rapidamente a 0 mentre la tensione della g_2 (acceleratore) permane per un tempo più lungo.

Nel secondo esempio, riportato in fig. 2, vengono applicati sul circuito di alimentazione della g_1 un condensatore ed una resistenza, con una costante di tempo dell'ordine di 1 secondo (25 µF e 50 kΩ).

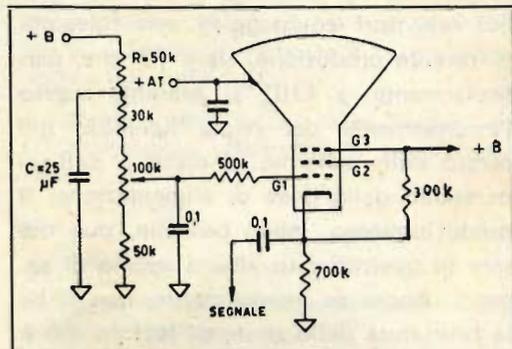



Fig. 2. - Esempio di circuito per la eliminazione del punto luminoso attuata agendo sulla griglia 1 del cinescopio.

Anche in questo caso si produce una forte corrente di fascio elettronico alla disinserzione: infatti, mentre le altre tensioni applicate al cannone del cinescopio si annullano rapidamente, la tensione positiva applicata al partitore della g_1 permane più a lungo (la g_1 diventa rapidamente meno negativa).

I dispositivi suggeriti sono quindi equivalenti come risultato ed egualmente semplici, e la scelta dell'uno piuttosto che dell'altro dipende esclusivamente dai criteri del progetto.

L. M.

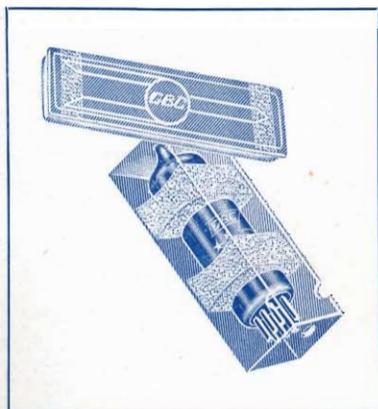
* Estratto da: « Informazioni Tecniche » della Fivre N. 27 - 28.

Secondo indiscrezioni raccolte dal « New York Times » i russi avrebbero in progetto la costruzione di un satellite destinato a ritrasmettere, sulla Terra, emissioni TV lanciate dall'Unione Sovietica. Detto satellite verrebbe messo in orbita in un punto situato alla latitudine di 0° (Equatore) dovrebbe descrivere, a velocità uguale a quella di rotazione della Terra, una traettoria passante per l'Equatore, tale, pertanto, da farlo considerare dall'osservatore terrestre, immobile sulla verticale dell'Indonesia.

In queste condizioni sarebbe possibile ritrasmettere sulla Terra emissioni TV, oltre che su tutto il territorio dell'Unione Sovietica, anche sull'Europa, Asia, Africa e Australia.

Novità

Segnaliamo una simpatica innovazione G.B.C. Le valvole in genere verranno d'ora in avanti confezionate in eleganti nuovi astucci in materia plastica.

Ogni astuccio contiene un buono che, unito ad altri 39, vi darà diritto a ricevere gratuitamente una bella valigetta portavalvole, molto utile per il servizio di assistenza Radio o TV.

BUONI OMAGGIO G.B.C.

RITAGLIATE E CONSERVATE	RITAGLIATE E CONSERVATE
Attenzione!! Non cestinatemi!!	*Attenzione!! Non cestinatemi!!*

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA

Cedola di commissione libraria.

Affrancare con Lire 5

Organizzazione G.B.C.

Redazione « SELEZIONE di TECNICA RADIO - TV »

MILANO (411)

Via Petrella, 6

PERSONALIA

Continuando nella nostra rassegna, segna-

po dei componenti elettronici, e addetto
alla pubblicità, propaganda e distribuzione
del nostro Bollettino.

Vi preghiamo spedirci, franco domicilio, tutti i numeri della rivista Trimestrale

« SELEZIONE DI TECNICA RADIO - TV »

già usciti e che usciranno durante l'anno 1959.

A parte abbiamo provveduto a versare, a titolo di concorso spese postali, sul c.c.p. N. 3-23395 intestato a G.B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano l' importo convenuto di L. 500.

Mittente :

Sig. ....

Via ....

Città: ....

Prov. ....

VALIGETTA FONOGRAFICA

Mod. *"Zaffiro"*

TENSIONE DI RETE

L'apparecchio può essere alimentato da qualunque rete di distribuzione a corrente alternata a 50 periodi con tensioni comprese fra 110 e 220 volt.

Aperto l'apparecchio, **disporre il cambio tensioni (1)** (fig. 1) per la tensione di rete del proprio impianto o per quella di valore immediatamente superiore.

MESSA IN FUNZIONE

L'accensione dell'apparecchio si ottiene girando verso destra la manopola **(3)** (fig. 1) situata sul pannellino di comando a lato della maniglia. La gemma rossa **(4)** illuminandosi da il segnale di apparecchio acceso.

Per effettuare il **carico dei dischi** alzare il braccio pressadischi **(A)** (figg. 1 e 2) e divergerlo verso destra. Collocare non più otto dischi sul perno e, tenendoli orizzontali, riportare verso il centro il braccio **(A)** che discendendo, li manterrà in posizione.

I dischi devono essere tutti della stessa velocità di rotazione (ad es. tutti a 78 giri oppure tutti a 33 giri ecc.); non importa se sono fra loro mescolati dischi di diverso diametro.

FUNZIONAMENTO AUTOMATICO

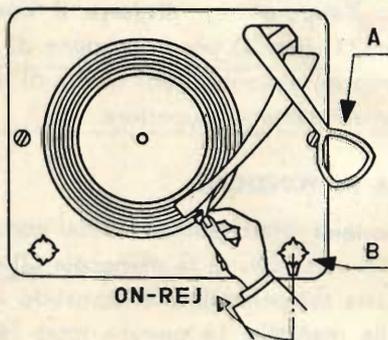
Disporre il **selettore di velocità (D)** (figure 1 e 2) per la velocità corrispondente a quella dei dischi caricati sull'apparecchio e **ruotare la capsula rivelatrice** per mezzo della levetta **(6)** posta all'estremo del braccio rivelatore in modo che appaia l'indicazione MS o 78 a seconda che il disco da riprodurre sia del tipo Microsolco (16, 33 o 45 giri) o 78 giri.

Sbloccare quindi il braccio del rivelatore agendo sul gancetto **(5)** che lo tiene fissato.

L'avviamento del cambiadischi si ottiene girando la levetta della manopola **(B)** verso sinistra in modo che la dicitura « ON-REJ » venga a corrispondere all'indice fisso posto sotto la levetta stessa. Mantenere in posizione la manopola per due o tre secondi quindi lasciarla libera di ritornare nella sua posizione normale (figg. 1 e 2). L'apparecchio entrerà in funzione automaticamente.

Fig. 1 - Disposizione dei comandi

Se durante l'ascolto di un disco, si desidera interrompere l'audizione, per passare

Fig. 2 - Comandi cambiadischi

al disco successivo, basta girare la levetta della manopola **(B)** verso sinistra come per la manovra di avviamento.

Se si desidera interrompere l'audizione di un disco per un certo tempo e quindi riprenderla ripartendo dal punto in cui si era arrestato, basterà girare la levetta

Fig. 3 - Comando manuale

della manopola **(B)** verso destra finchè la dicitura «STOP» corrisponda all'indice fisso posto sotto la levetta stessa. (Non toccare il braccio del pick-up).

Al **termine della riproduzione** dell'ultimo

disco il cambiadischi si arresta automaticamente ed il braccio del rivelatore ritorna nella posizione di riposo.

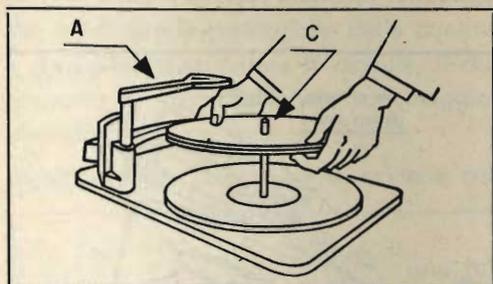



Fig. 4 - Estrazione dischi

Attendere che il piatto giradischi sia completamente fermo e quindi, dopo aver sollevato e spostato a destra il braccio pressadischi **(A)**, togliere i dischi che si sono accumulati sul piatto sollevandoli come indicato in fig. 4.

Se non si intende riprodurre altri dischi è bene **spegnere l' amplificatore** girando verso sinistra la manopola **(3)** fino a sentire lo scatto dell'interruttore.

Bloccare il braccio rivelatore sul suo supporto con il gancio **(5)** ed orientare verso l'alto la levetta **(6)** della capsula rivelatrice allo scopo di proteggere le puntine.

Se la valigia deve essere trasportata occorre bloccare il cambiadischi contro il pannello interno della valigia per mezzo delle apposite viti **(E)**.

FUNZIONAMENTO MANUALE

Volendo usare il cambiadischi come un normale giradischi a funzionamento non automatico, ad es. per la riproduzione di un solo disco o di una parte di esso, occorre procedere come segue: (v. fig. 3)

Sollevare e spostare a destra il braccio pressadischi **(A)**; disporre la levetta **(6)** della capsula rivelatrice per il tipo di incisione del disco che si vuole riprodurre ed il selettore di velocità **(D)** per la velocità dello stesso.

Disporre il disco da riprodurre sul piatto infilandolo nel perno centrale. Arrivati al gradino del perno, per fare scendere ulteriormente il disco occorre mantenerlo orizzontale e spingerlo leggermente verso la torretta alla quale è fissato il braccio pressa dischi in modo da vincere l'azione della leva contenuta nel perno stesso.

Sganciare il braccio rivelatore dal bloccaggio **(5)** ed azionare il bottone **(B)** come per l'avviamento automatico. Dopo che il piatto giradischi si è mosso e poi fermato, ed il braccio rivelatore è ritornato nella sua posizione di riposo, si solleva a mano il braccio stesso e lo si dispone sul disco che nel frattempo si sarà rimesso in movimento.

A fine disco l'arresto avverrà come pel funzionamento automatico.

ALTOPARLANTE AUSILIARIO

Alla presa **(8)** può essere collegato un altoparlante ausiliario con bobina mobile da 3 ÷ 8 Ohm, ciò consente di aumentare la resa acustica ed ottenere la riproduzione anche in altri locali.

La presa **(8)** ha il passo di 13 mm. ed in essa si possono innestare le spine mignon.

REGISTRATORE MAGNETICO

La presa **(8)** serve anche per collegare un registratore magnetico per la registrazione di dischi.

NB. - La boccola di sinistra è collegata a massa.

REGOLAZIONI

1) Posizione di caduta del rivelatore.

Per regolare il movimento del braccio in modo che la puntina cada esattamente sul primo solco del disco, si agisce sulla vite

(G) fig. 5. Girando la vite in senso antiorario, il punto di caduta si avvicina al centro del piatto; in senso orario se ne allontana.

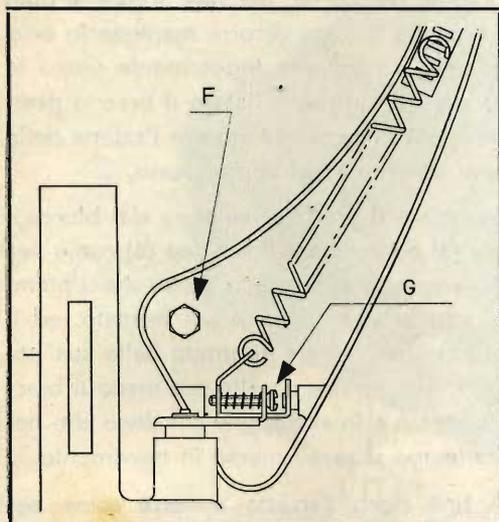



Fig. 5 - Regolazioni braccio rivelatore

2) Altezza del rivelatore.

L'altezza che può raggiungere il rivelatore durante l'operazione di sollevamento è regolata dalla vite **(F).**

Essa va regolata in modo che l'estremità della puntina si trovi sopraelevata di 2 mm. rispetto alla pila di dischi posti sopra il piatto, con spessore totale di cm. 2,2.

Per abbassare il braccio girare la vite in senso orario.

Per alzare il braccio girare la vite in senso antiorario.

MANUTENZIONE

Lubrificazione. Il motore e gli organi in rotazione del cambiadischi sono montati su bronzine autolubrificanti con riserva d'olio sufficiente per alcuni anni di funzionamento. Se necessita in modo evidente una lubrificazione, servirsi di olio tipo « SAE 10 ».

Debbono rimanere accuratamente pulite,

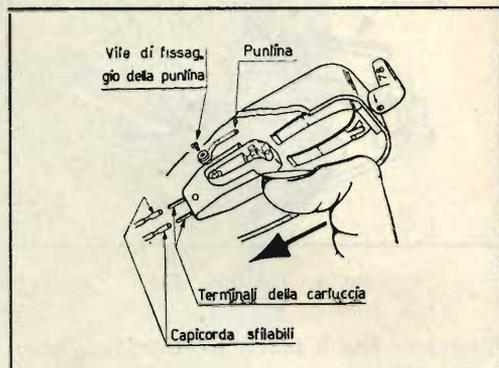



Fig. 6

soprattutto da sostanze grasse, le seguenti parti:

a) i satelliti intermedi in gomma posti sotto il piatto;

b) la puleggia a gradini del motore;

c) la superficie interna del piatto;

d) la piastrina scorrevole in testa al perno del piatto.

Puntine. Gli elementi più delicati, da preservare contro gli urti, sono le puntine.

L'eventuale loro sostituzione può farsi agevolmente svitando la vitina che le tiene fissate alla cartuccia.

Il tipo « E 33 », colorato in rosso, è per microsolco; quello « E 78 », verde, è per dischi a 78 giri.

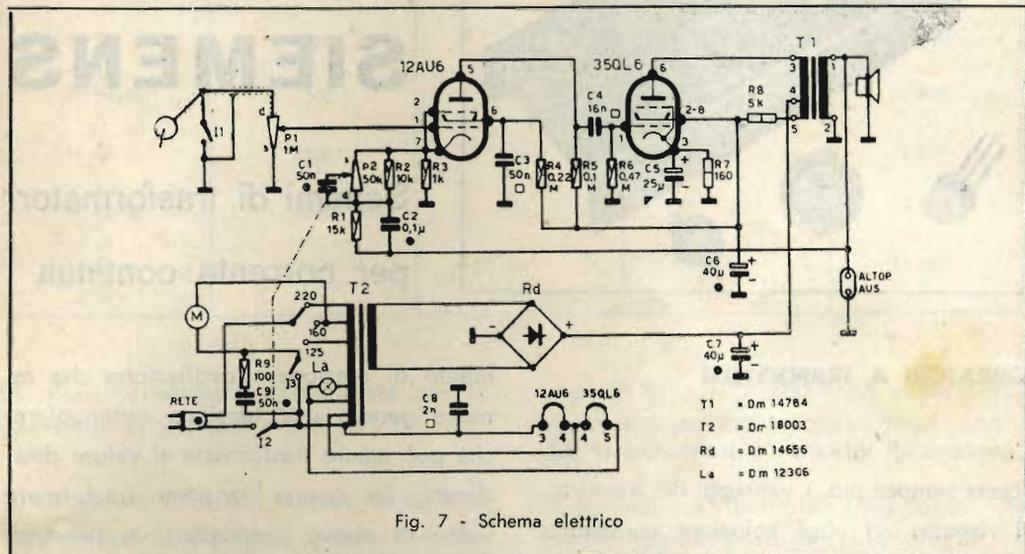
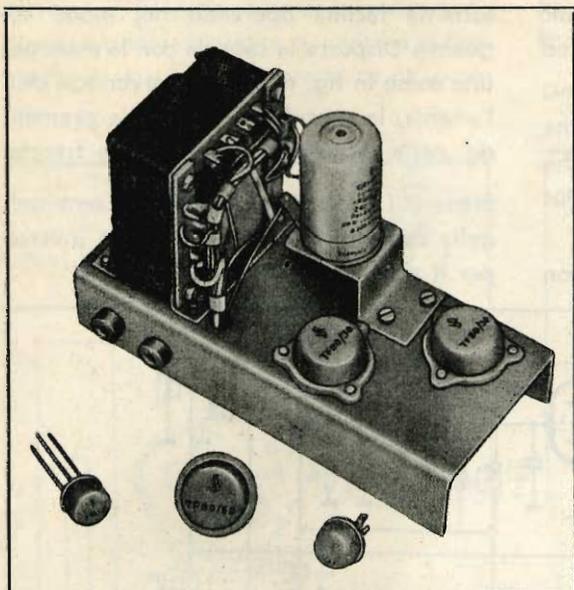
Per ottenere una buona riproduzione ed una lunga durata dei dischi, si consiglia di effettuare la sostituzione delle puntine periodicamente. Il loro logorio dipende da vari fattori e non è possibile dare una regola precisa circa la frequenza dei ricambi. La migliore cautela consiglia di

effettuare il ricambio dopo aver suonato non oltre cinquecento dischi microsolco ed un migliaio di dischi normali.

Per effettuare la sostituzione della puntina è consigliabile smontare la capsula, il che consente di agire sulla vite con maggior comodità.

Lo smontaggio della capsula avviene con estrema facilità operando nel modo seguente: Disporre la capsula con la manopolina come in fig. 6. Sfilare, servendosi dell'unghia, la capsula dalla forcella premendo nella direzione indicata dalla freccia.

Estrarre i capicorda sfilabili dai terminali della capsula. Procedere in senso inverso per il montaggio.

Fig. 7 - Schema elettrico

In vista della possibilità di diffusione dei suoi prodotti tra le Nazioni partecipanti al M.E.C., l'Organizzazione G.B.C. ha iniziato, anche in Francia, il lancio pubblicitario dei suoi prodotti. La foto accanto mostra un manifesto murale del ben noto registratore a nastro « PT/12 Export », affisso in una via adiacente al Teatro dell'Opera in occasione del SALON INTERNATIONAL DES FABRICANTS DE PIECES DETACHEES ELECTRONIQUES tenuto a PARIGI nello scorso febbraio.

IMPIEGHI DEI

TRANSISTORI DI POTENZA SIEMENS

Schemi di trasformatori per corrente continua

VIBRATORI A TRANSISTORI

L'impiego di vibratori a transistori si diffonde sempre più. I vantaggi dei transistori rispetto ad altre soluzioni consistono nella loro durata praticamente illimitata, e nella possibilità di lavorare a frequenze relativamente alte. Con ciò risultano meno ingombranti e meno costosi sia il trasformatore che il filtro.

I vibratori a transistori in controfase, sono particolarmente indicati per i casi in cui si richieda grande potenza d'uscita, ed una tensione d'uscita indipendente dal carico.

Come si desume dal nome, si tratta di un sistema vibrante formato da due transistori accoppiati da un trasformatore.

Il circuito prevede che uno dei due transistori conduca mentre l'altro blocca, e viceversa. Il passaggio dall'una all'altra delle due condizioni è pilotato da un avvolgimento di reazione. L'oscillazione che ne nasce genera una tensione rettangolare, che può essere trasformata al valore desiderato. Se questa tensione trasformata viene di nuovo raddrizzata, si parla di trasformatore per corrente continua.

Il trasformatore lavora come un normale trasformatore di alimentazione: cioè, il carico secondario viene trasferito al primario, così che, al crescere del carico, si ha un aumento di corrente e quindi di potenza erogata.

Il circuito fig. 1, rappresenta lo schema base di un semplice vibratore controfase.

La tabella a pagina 55 contiene i dati per la realizzazione di una serie di vibratori in controfase, con i transistori Siemens TS 77 - TF 78 - TF 80.

Per avere una tensione di uscita diversa da quella indicata, basta modificare l'avvolgimento secondario del trasformatore

TRANSISTORI DI POTENZA « SIEMENS » PNP

TIPO	Corrente di punta di collettore ICsp mA	Tensione di punta di collettore UCEsp V	Resistenza termica, per montaggio su telaio °C/W	Prezzi di Listino
TF 77	600	16	13	**5.000**
TF 77/30	600	32	13	**7.700**
TF 78	600	16	13	**6.900**
TF 78/30	600	32	13	**7.700**
TF 80	2500	16	4	**7.100**
TF 80/30	2500	32	4	**4.800**
TF 80/60	2500	64	4	**11.000**

La massima temperatura tollerata per la giunzione è, per tutti i tipi, di 75°C.

Il transistore è isolato internamente; non richiede quindi fissaggio isolato e risulta assicurato un uniforme raffreddamento.

I tipi TF 78 e TF 78/30 sono adatti particolarmente per montaggio in circuiti stampati.

La distanza tra i terminali corrisponde alle norme internazionali per i circuiti stampati.

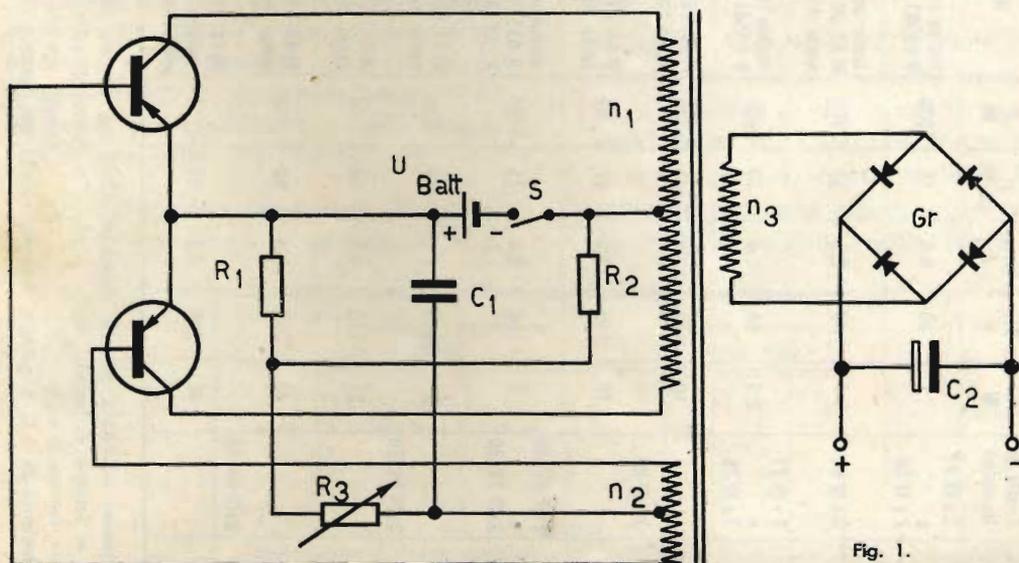



Fig. 1.

U_{batt} V	Coppie di transistori	N_a W	U_a V	I_{batt} A	η ca. %	f Hz	Nucleo	n_1 spire	n_2 spire	n_3 spire	R_1 Ω	R_2 Ω	R_{3max} Ω	C_1 μF	C_2 μF	Raddrizzatore
3	2 x TF 77 o 2 x TF 78	1	60	0,6	55	6000	nucleo in ferrite ad olla B 65561 (18x14) T 26 A	2 x 12 CuL 0,45∅	2 x 8 CuL 0,2 ∅	375 CuL 0.09∅	20	200	50	1	0,1	SSF B 60 C 160
	2 x TF 80	4	40	2,5	53	300	lamierino (*) M 55/20 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro	2 x 13 CuL 1,5 ∅	2 x 9 CuL 0,5 ∅	220 CuL 0,5 ∅	5	100	10	—	1	SSF B 60 C 160
6	2 x TF 77 o 2 x TF 78	2,5	60	0,6	70	6000	nucleo in ferrite ad olla B 65561 (18x14) T 26 A	2 x 28 CuL 0,38∅	2 x 8 CuL 0,15∅	375 CuL 0,09∅	20	400	50	1	0,25	SSF B 60 C 160
	2 x TF 80	10	250	2,5	67	130	M 55/20 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro (*)	2 x 35 CuL 1,3 ∅	2 x 15 CuL 0,35∅	1800 CuL 0,16∅	5	200	10	—	0,25	SSF B 250 C 75
		10	110	2,5	67	50	M 65/27 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro (**)	2 x 53 CuL 1,3 ∅	2 x 20 CuL 0,35∅	1100 CuL 0,23∅	5	200	10	—	0,25	SSF B 125 C 140
12	2xTF 77/30 o 2xTF 78/30	5	100	0,6	76	8000	nucleo in ferrite ad olla B 65571 (23x17 N 22 A 250	2 x 28 CuL 0,3 ∅	2 x 7 CuL 0,15∅	270 CuL 0,15∅	20	1000	100	1	4	SSF B 125 C 140
	2xTF 80/30	21	250	2,5	70	130	M 55/20 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro (*)	2 x 75 CuL 0,8 ∅	2 x 15 CuL 0,35∅	1800 CuL 0,16∅	5	400	10	—	0,25	SSF B 250 C 100
		21	110	2,5	70	50	M 65/27 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro (**)	2 x 106 CuL 0,9 ∅	2 x 20 CuL 0,35∅	1100 CuL 0,23∅	5	400	10	—	0,25	SSF B 125 C 200
24	2xTF 80/60	48	250	2,5	80	130	M 65/27 Dyn.B1.IV/0,35 senza traferro (**)	2 x 68 CuL 1,1 ∅	2 x 5 CuL 0,45∅	780 CuL 0,32∅	4	500	10	—	0,25	SSF B 250 C 250
		48	250	2,5	80	50	M 74/32 Dyn.B1.IV/0,35 traferro 0,5 - lamierini non alternati (***)	2 x 140 CuL 0,9 ∅	2 x 10 CuL 0,45∅	1700 CuL 0,23∅	4	500	10	—	0,25	SSF B 250 C 250

(*) lamierino da 0,35 a mantello, dimensioni 55x55 mm, spessore del pacco 20 mm

U_{batt} = Tensione di batteria — N_a = Potenza di uscita

N_a = Tensione di uscita — I_{batt} = Corrente assorbita

(**) lamierino da 0,35 a mantello, dimensioni 65x65 mm, spessore del pacco 27 mm

η = Rendimento, compreso il raddrizzamento

f = Frequenza di oscillazione

R_3 = Dipendente dall'amplificazione di c.c. B (I_c/I_b) e dal carico

(***) lamierino da 0,35 a mantello, dimensioni 75x75 mm, spessore del pacco 32 mm

SIGLE DELLE VALVOLE DI TIPO AMERICANO

Siamo lieti di soddisfare la curiosità dei Lettori interessati, riportando qui di seguito in sunto le modalità di designazione dei tubi riceventi adottate in USA dal Joint Electron Tube Engineering Council.

Ogni tipo è caratterizzato da una sigla con numeri e lettere, formata da un numero, un gruppo di lettere, un secondo numero, altre lettere.

Il primo numero indica il valore della tensione di accensione, secondo la tabella sottostante.

Per i tipi aventi filamento a riscaldatore con presa intermedia il primo numero si riferisce, con la regola di cui sopra, alla totale tensione delle sezioni in serie.

Il gruppo di lettere successivo è caratteristico del tipo e rimane generalmente invariato nei tipi che differiscono solo per la tensione di accensione o per altra caratteristica non essenziale.

Il secondo numero indica la quantità degli elementi per i quali si hanno connessioni esterne. Fra gli elementi sono contati gli schermi aventi un terminale separato ed esclusivo, e il piedino n° 1 delle valvole con zoccolo octal.

I filamenti e i riscaldatori sono contati come un unico elemento ad eccezione di quelli muniti di presa centrale, dalla quale sono divisi in due sezioni di tensione o corrente diversa, che si contano come due elementi. Non sono contati gli elementi connessi a piedini per i quali sia specificamente vietato l'uso come terminali per collegamento esterno. Infine un elemento collegato a più terminali o più elementi collegati allo stesso terminale sono sempre contati come un solo elemento.

Il secondo gruppo di lettere (eventuale) comprende nell'ordine:

— la lettera G, che indica un bulbo in vetro e uno zocolo octal, o, in alternativa, la lettere GT che indicano bulbo in vetro cilindrico (T9) e zocolo octal;

— la lettera X, che indica uno zocolo a base perdite (fattore di perdita massimo: 0,035) o, in alternativa, la lettera Y, che indica zoccolo con perdite intermedie (fattore di perdita massimo: 0,1);

— le lettere A, B, C, D, E, F usate nell'ordine per indicare versioni successive e modificate, che possono essere sostituite ad ogni versione precedente e non viceversa; questa serie di lettere non comporta alcuna informazione sulla natura della modificazione.

Tensione di accensione (Volt)	Primo numero della sigla
	0
oltre 0 e fino a 1,6 incluso	1
» 1,6 » » 2,6 »	2
» 2,6 » » 3,6 »	3
» 3,6 » » 4,6 »	4
» (n — 0,4) e fino a (n + 0,6) incluso, con n intero qualsiasi	n

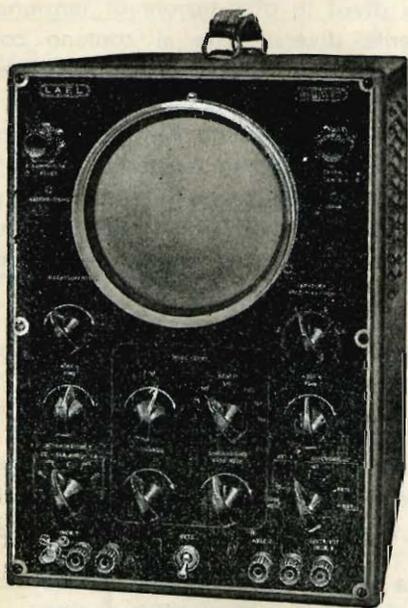
OSCILLOSCOPIO MOD. 538

Caratteristiche tecniche:

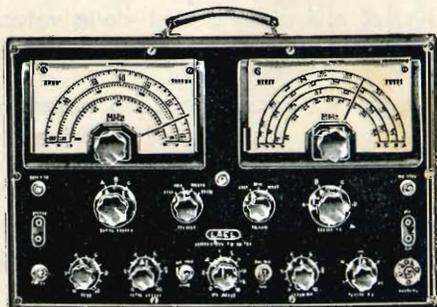
Asse Y

Banda passante:	dalla cc. a 4 MHz entro 3 dB - 5 MHz entro 6 dB
Sensibilità:	2,5 mV picco-picco millimetro
Regolazione:	fine e grossa in 4 scatti decadici posizione ca (— 3 dB a 5 Hz)
Impedenza d'ingresso:	1 MΩ con 10 pF
Taratura asse Y:	a lettura diretta con calibratore interno

Asse X

Esterno:	da 5 a 350 KHz (3 dB)
Sensibilità:	15 mV picco-picco millimetro
Regolazione:	fine e grosa (scatti X 1 - X 10)
Dalla rete:	regolabile in ampiezza e fase
Interno:	asse tempi da 5 Hz a 50 KHz in 6 scatti, regolazione fine 1 : 5
Sincronizzazione:	esterna, interna, per segnali + e —, rete, regolazione cont.
Traccia:	verde a media persistenza (a richiesta lunga persistenza)
Comandi:	luminosità, fuoco, centratura
Schermo:	12 cm. con reticolo graduato
Alimentazione:	dalla rete da 110 a 280 V 42 ÷ 60 Hz
Valvole impiegate:	n. 11 + 1 tubo 5UP1
Dimensioni:	355 x 250 x 380 mm.
Peso:	Kg. 15 circa

GENERATORE SEGNALI TV MOD. 153

Caratteristiche tecniche:

Frequenze sweep:	da 2 MHz a 90 MHz da 174 MHz a 216 MHz in 4 gamme
Frequenze marker:	ida 4 MHz a 220 MHz in 3 gamme multiple
Precisione marker:	migliore dell' 1 %
Ampiezza Δ F:	da 0 a 20 MHz con continuità
Spazzolamento	50 Hz (frequenza rete)
Uscita RF:	circa 0,5 V max
Impedenza d'uscita:	70 Ω costante
Attenuatore:	a decade e lineare
% ampiezza:	400 Hz profondità 30 %
Traccia di ritorno:	possibilità di soppressione
Regolazione di fase:	160° circa
Uscita asse X:	sinusoidale a frequenza rete
Modulazione video:	marker modulato in ampiezza
Alimentazione ca.:	dalla rete da 110 a 220 V - 42 ÷ 60 Hz
Valvole impiegate:	n. 7 - 1/5Y3 - 1/0A2 - 1/12AU7 - 1/6J6 - 2/6C4 - 1/6AK6 + 2/0A85
Dimensioni:	500 x 330 x 230 mm.
Peso:	Kg. 18,500 circa

SEDI :

MILANO - Via Petrella 6 - Tel. 211.051
Largo Richini 4 - Tel. 890.358

NAPOLI - Via Roma 28 - Tel. 321.992
Piazza 7 Settembre 21 - Tel. 322.954

ROMA - Via della Scrofa 80 - Tel. 564.165

ANCONA - Civitanova Marche; Corso Umberto 77 - Tel. 73.227

BOLOGNA - Via Riva Reno 62 - Tel. 236.600

PADOVA - Piazza Eremitani 6 - Tel. 36.437

TORINO - Via Princ. Tommaso 36 - Tel. 651.587

LONDRA - ***G. B. C.*** - Ltd. - 119 121 Edgware Road

NEW YORK - ***G. B. C.*** - America Corp. - 89 Franklin Street

***Presso tutte le nostre Sedi - a richiesta - saranno effettute audizioni dimostrative di* " HI - FI - Stereo "**

La **G. B. Castelfranchi** nel curare la pubblicazione di un periodico di ampia divulgazione tecnica, ha inteso fare cosa gradita a tutti coloro che si interessano all'attività tecnica o commerciale nel campo radio-TV e dell'elettronica in genere.

Il bollettino viene ceduto gratuitamente, e può essere richiesto da chiunque, inviando — a mezzo del modulo qui stampato — l'importo di L. 500 a titolo di rimborso spese annuali di spedizione, affrancatura, compilazione della targa da inserire a schedario, ecc.

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA.

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di Allibramento

Versamento di L. ....

eseguito da ....

....

....

residente in ....

via .... N. ....

sul conto corrente N. **3/23395** intestato a

G. B. Castelfranchi
Via Petrella, 6 - Milano

Addì (1) .... 195....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a calendario

N. ....
del bollettario ch. 9

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L. ....

Lire ....
(in lettere)

....

eseguito da ....

residente in ....

via .... N. ....

sul conto corrente N. **3/23395** intestato a

Ditta G. B. Castelfranchi - Via Petrella, 6 - Milano

nell'ufficio dei conti correnti di MILANO.

Firma del versante

....

Addì (1) .... 195....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Spazio riservato all'ufficio dei conti correnti

Tassa di L. ....

Bollo a calendario

Cartellino numerato del bollettario di accettazione

L'ufficiale di Posta

Mod. ch. 8 bis

SERVIZIO DEI C/C POSTALI

Ricevuta di un versamento

di L. ....

Lire ....
(in lettere)

....

eseguito da ....

sul c/c **3/23395** intestato a

G. B. Castelfranchi
Via Petrella, 6 - Milano

Addì (1) .... 195....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. ....

L'ufficiale di Posta

Bollo a calendario

La presente ricevuta è valida se porta nell'apposito spazio il cartellino gommato e numerato.

(1) La data dev'essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

COMUNICAZIONI DEL MITTENTE

Invio Lire 500 per concorso spese postali e di compilazione della targa da inserire a schedario.

Vi prego pertanto spedirmi regolarmente i numeri della rivista « **SELEZIONE DI TECNICA RADIO-TV** » che usciranno durante l'anno 1959.

COGNOME ....

NOME ....

Via ....

CITTA' ....

Prov. (..)

PARTE RISERVATA ALL'UFFICIO DEI CONTI CORRENTI

Bollo a calendario

N. .... dell'operazione

Dopo la presente operazione il credito del conto è di L. ....

IL VERIFICATORE

....

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più comodo per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti in favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti, già predisposti, dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richiede per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente compilata e firmata.

TASSA PER I VERSAMENTI

Tassa unica . . . . Lire 10

Questo tagliando con il bollo dell'ufficio postale vale come ricevuta.

COMPILARE IN MODO CHIARO E LEGGIBILE (possibilmente in stampatello) QUANTO RICHIESTO ALLE « COMUNICAZIONI DEL MITTENTE ».

TAGLIARE SEGUENDO LA LINEA TRATTEGGIATA

Data ....

Cedola di Commissione

Ditta ....
Scrivere il nome della Ditta che spedisce

Via .... N. .... Città .... Prov. ....

Spedizione a mezzo .... *Pagamento:* **contro assegno**

QUANTITÀ	DENOMINAZIONE	N. CAT.	PREZZO

QUANTITÀ	DENOMINAZIONE	N. CAT.	PREZZO

COMPILARE LE ORDINAZIONI IN MODO CHIARO E LEGGIBILE - POSSIBILMENTE IN STAMPATELLO

"BANDSTEREO"

G B C electronics **"TEXAS"**

G B C electronics **"BRISTOL"**

"BANDSTEREO"

Lussuosa fonovaligia

Coperchio sfilabile completo di altoparlante
Giradischi semiprofessionale
"Philips" mod. 2009

Amplificatore stereo a due canali incorporato
Uscita indistorta di 6 W (3+3)

Regolazioni fisiologiche di tono e volume

Alimentazione universale

Dimensioni: cm. 45 x 42 x 22

L. 68.500

"TEXAS"

Lussuosa fonovaligia

a linea piatta - 4 velocità

Giradischi **"Lesa"**

Amplificatore incorporato a 3 valvole

Altoparlante ellittico speciale

Elevata fedeltà musicale

Comandi di tono e volume

Potenza d'uscita: 2 Watt

Alimentazione universale

Dimensioni: cm. 40 x 28 x 15

L. 42.500

"BRISTOL"

Lussuosa fonovaligia

ad elevata fedeltà musicale

Predisposta per lo stereo

Cambiadischi automatico originale **"Garrard"**

Amplificatore incorporato con controlli di toni bassi, toni alti e volume. - Presa per altoparlante sussidiario.

Potenza d'uscita: 3,5 Watt

Distorsione minore: 1 %

Alimentazione universale

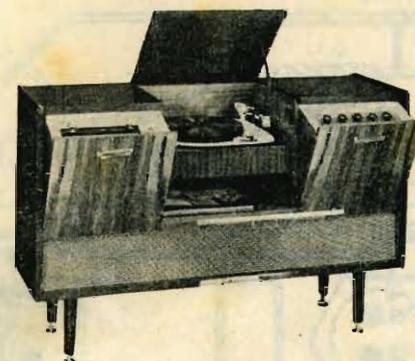
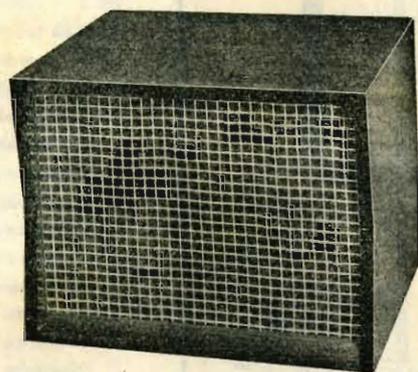
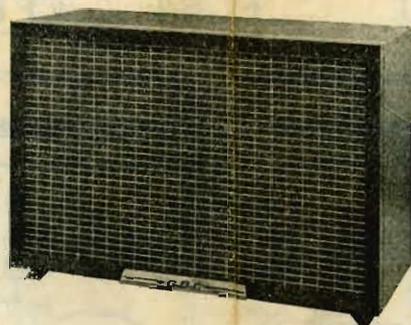
Dimensioni: cm. 37 x 44 x 21

L. 63.500

AMPLIFICAZIONE STEREO

SM/1111

Mod. Stereorecord

Componenti per la costruzione di un amplificatore stereo comprendenti un elegante e moderno mobiletto in metallo verniciato - stadi di pre-amplificazione ed amplificazione a doppio canale per uscita totale di 10 Watt (5 Watt per canale) . . . . . . L. **42.500**
Montato . . . . L. **56.500**

Elegante mobile atto a contenere l'Amplificatore **Stereorecord,** giradischí e sintonizzatore

Mod. A/A

Mod. B/B

Mod. C/C

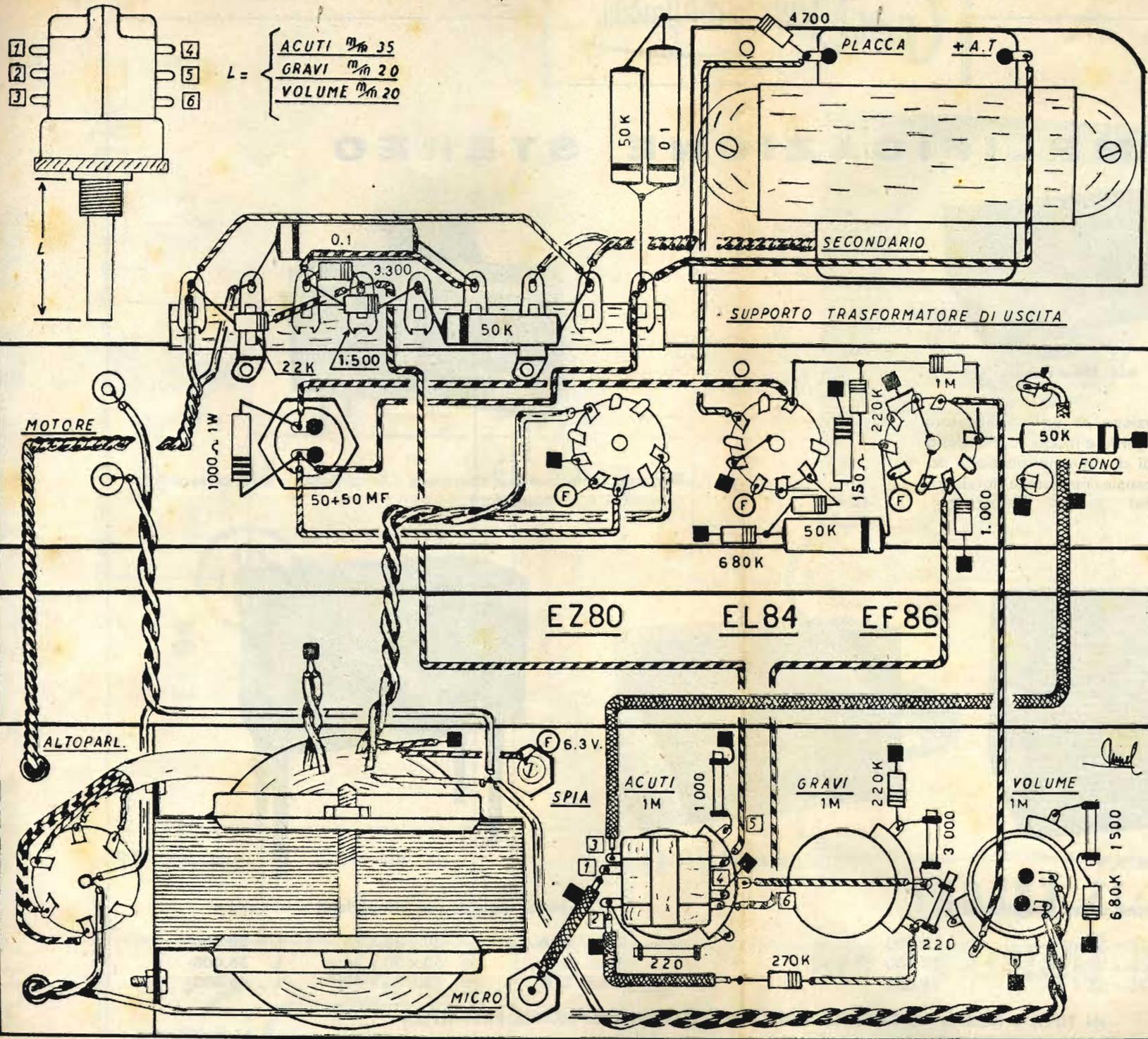
Casse acustiche senza altoparlanti

Mod. **A**	cm. 39 x 33 x 28	L.	**12.500**
Mod. **B**	cm. 60 x 30 x 38	L.	**18.000**
Mod. **C**	cm. 75 x 35 x 40	L.	**28.000**

Complessi montati con altoparlanti « Isophon »

Mod. **A/A**	cm. 39 x 33 x 28	L.	**20.000**
Mod. **B/B**	cm. 60 x 30 x 38	L.	**36.000**
Mod. **C/C**	cm. 75 x 35 x 40	L.	**46.000**

IN TUTTI I NOSTRI MAGAZZINI, VASTO ASSORTIMENTO DI MOBILI BASS-REFLEX

SCHEMA DI CABLAGGIO AMPLIFICATORE SM/3366

Elenco del materiale:

Q.tà	Descrizione	Codice
1	Telaio con supporto per trasf. uscita	O/946
2	Distanziatori con viti 3x15 e dadi .	
1	Targhetta litografata	G/2941
1	Trasformatore di alimentazione . .	H/161
1	Trasformatore di uscita per EL84 .	H/52
3	Manopole con indice	F/35
3	Zoccoli Noval	G/2646
1	Presa fono	G/2202
2	Boccole isolate	G/832
1	Cambia tensione tic-tac	G/2105
1	Portalampada spia	G/1818
2	Passafili	G/836
1	Attacco microfono	Q/604
1	Potenziometro di MΩ/B	D/211
1	Potenziometro con interruttore da 1 MΩ/B con presa 0,25 MΩ . .	D/253
1	Potenziometro da 1 MΩ/B a strappo con doppio deviatore	D/301
1	Spina rete	G/2292
20	Viti e dadi	G/11
1	Condensatore elettrolitico a vitone 50+50 μF/350 V.L.	B/675
1	Basetta a 9 posti	G/491
1	Presa per altoparlante	G/2431
1	Altoparlante magnetodinamico 6 W	A/425
mt. 2	filo da collegamenti	C/132
mt. 0,50	filo nudo	C/152
mt. 1	tubetto sterling Ø int. 1 mm.	C/352
mt. 0,30	tubetto vipla Ø int. 7 mm.	C/309
mt. 2	cordone binato per attacco rete	C/181
mt. 2	stagno alla colofonia . . .	L/602
mt. 0,50	cavetto schermato	C/101
2	Condensatori ceramici 200 p.F. . .	B/15
1	Condensatore ceramico 1.000 p.F.	B/16
1	Condensatore ceramico 1.500 p.F.	B/16
1	Condensatore ceramico 3.500 p.F.	B/16
1	Condensatore carta 50.000 p.F.	B/204
2	Condensatori carta 100.000 p.F.	B/205
1	Resistenza 150 Ω - 1 W . .	D/43
1	Resistenza 1.000 Ω - 1 W . .	D/43
2	Resistenze 1.000 Ω - ½ W . .	D/33
1	Resistenza 1.500 Ω - ½ W . .	D/33
1	Resistenza 3.300 Ω - ½ W . .	D/33
1	Resistenza 4.700 Ω - ½ W . .	D/33
1	Resistenza 22.000 Ω - ½ W . .	D/33
2	Resistenze 220.000 Ω - ½ W . .	D/33
1	Resistenza 260.000 Ω - ½ W . .	D/33
2	Resistenze 680.000 Ω - ½ W . .	D/33
1	Valvola EZ80	
1	Valvola EL80	
1	Valvola EF86	

SCHEMA COSTRUTTIVO AMPLIFICATORE STEREOFONICO **SM/1111**

ELENCO MATERIALE

Codice	Quantità	Descrizione
O/949	1	Telaio con fondo e coperchio
H/189	1	Trasf. alimentazione
H/96	1	Impedenza
H/95	2	Trasf. uscita
G/1062	1	Commutatore premontato con 2 dadi
D/306	1	Potenziometro premontato con 2 dadi
G/551	1	Serie basette premontate
D/307	1	Potenz. 10 MΩ + 10 MΩ senza I/E
D/308	1	Potenz. 1 MΩ + 1 MΩ senza I/B
D/309	1	Potenz. 0,5 MΩ con I/A
D/345	1	Potenz. 50 Ω a filo
F/184	1	Manopolina in gomma
G/2944	1	Targhetta stereo
G/2860	2	Schermi per valvole
G/2646	3	Zoccoli Noval
G/2655	2	Zoccoli Noval con ghiera
G/2035	1	Portafusibile
G/2116	1	Cambiotensione
G/1902	2	Fusibili da 3 Amp.
N/1401	2	Serie prese e spine plug.
N/1417	2	Prese a 3 contatti
N/1416	3	Spinotti a 3 contatti
G/516	1	Basetta a 6 posti
G/498	6	Basette a 3 posti
G/162	1	Fermacordone
G/231	1	Passacordone
G/102	3	Pagliette semplici di massa
G/407	1	Portalampade Bulgin doppio
G/1701	1	Lampadina 6,3/0,15
D/31	2	Resistenze da 1 KΩ ½ Watt
D/31	6	Resistenze da 2,2 KΩ ½ Watt
D/31	5	Resistenze da 100 KΩ ½ Watt
D/31	1	Resistenza da 15 KΩ ½ Watt
D/31	4	Resistenze da 10 KΩ ½ Watt
D/31	2	Resistenze da 1,2 KΩ ½ Watt
D/31	3	Resistenze da 47 KΩ ½ Watt
D/31	2	Resistenze da 470 KΩ ½ Watt
D/31	1	Resistenza da 220 KΩ ½ Watt
D/41	1	Resistenza da 120 Ω 1 Watt
B/728	1	Cond. 50+50 µF 350 V
B/673	1	Cond. 32 µF 350 V
B/670	1	Cond. 8+8 µF 350 V
	2	Cond. 50 µF 5 V ca.
B/363	2	Cond. 50 µF 25 V
B/364	2	Cond. 100 µF 25 V
B/183	4	Cond. 3000 pF
B/277	2	Cond. 20.000 pF
B/275	2	Cond. 10.000 pF
B/275	4	Cond. 10.000 pF
B/15	2	Cond. 200 pF ceramica
F/85	4	Manopole
F/85	1	Manopola incisa
L/602	mt. 2	Stagno
C/130	mt. 1,5	Filo colleg. rosso
C/130	mt. 1,5	Filo colleg. grigio
C/152	mt. 1	Filo nudo stagnato
C/352	mt. 1	Tubetto sterling.
C/105	mt. 3	Cavetto schermato bianco
C/308	cm. 20	Tubetto vipla Ø 6 mm.
C/222	1	Cordone alim. con spina
C/312	cm. 10	Tubetto vipla Ø 10 mm.
C/201	mt. 1	Trecciola a 2 capi
	4	Chiodini speciali
	2	Viti da 4x40
	2	Dadi da 4M
	30	Viti 3x6
	2	Viti 3x10
	1	Vite 3x10 svasata
	3	Dadi da 3 m.
	4	Schermi piccoli per cond.
	2	Schermi grandi per cond.
	2	Valvole EL 84
	2	Valvole ECC83
	1	Valvola EZ80

Nº	Denominazione	NºCatalog.
L5-L6	Altoparlanti zona BASSA e MEDIA	A-458
L1-L2 L3-L4	Altoparlanti zona ALTA	A-463
Ta	Trasformatore Alimentazione	H-189
Tu1-2	" " Uscita	H-95
R1	Potenz. 0.5 MΩ = CONTROL	D-212/1
R2	Potenz. 10 MΩ + 10 MΩ = BASSO	D-293/3
R3	Potenz. 1MΩ+1MΩ/B con presa VOLUM.	D-293/1
R4	Potenz. 1MΩ+1MΩ = ALTI	D-293/2
R5	CENTER-TAPE 50 Ω 3W.	D-331/1
L7	Impedenza Filtro	H-96
S1	Commutatore premontato	G-1012/1
L	Lampada 6.3 V.	G-1701